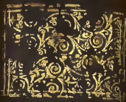


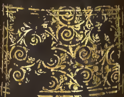
DV HAM

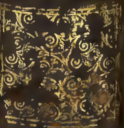
DE

MET











Theodorus Baron, Doctor Medicus Parisiensis, Regiae scientiarum Academiae Socius.



Table

1°/ Du Hamel (J. B.) - De metoris et fossilibus libri duo. Parisiis, 1660, 310 p.

2°) Du Hamel (J. B.) - Astronomia physica. Parisiis, 1660, 224 p

3°) Du Hamel (J. B.) - Epistola... s. l. n. d. - 61 p.

IOAN. BAPT. DV HAMEL
DE
METEORIS
ET
FOSSILIBVS
LIBRI DVO.

IN PRIORE LIBRO mixta imperfecta, quæque in sublimi aëre vel gignuntur, vel apparent, fusè pertractantur.

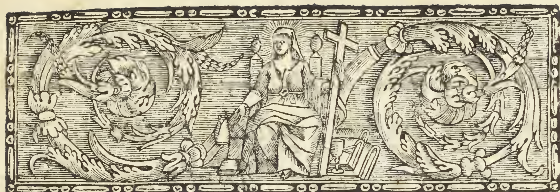
POSTERIOR LIBER mixta perfecta complectitur; vbi ſalium, bituminum, lapidum, gemmarum, & metallorum naturæ, cauſæ, & vſus inquiruntur.





PARISIIS,
Apud PETRVM LAMY, in magna aula Palatii, ſecunda columna, ſub Magno Cæſare.

M. DC. LX.
CVM PRIVILEGIO REGIS.



EMINENTISSIMO PRINCIPI HIERONYMO GRIMALDO S·R·E· CARDINALI ARCHIEPISCOPO AQVENSI.

NON *adeò mihi blandior*, PRINCEPS EMINENTISSIME, *vt officium meum implere, vel minimam partem tuorum erga me meritorum hoc inani ingenii monumento assequi posse confidam. Præclarè intelligo me tam modico munere gratiam Emi-*

nentiæ tuæ non referre, ſed habere: neque adeò ſim demens, vt in ſolutum imputari velim, quòd novum in me beneficium conferas, dum pateris hunc librum illuſtriſſimo tuo nomini inſcribi. Hoc ad ſummam benignitatis tuæ pertinet, vt tibi eidem cui noſtræ fortunæ fuerunt, ſit etiam exiſtimatio curæ. Tametſi famæ, & nomini noſtro ſatis à te proſpectum fuit, cùm nos tibi tanto pignore obſtrinxiſti: neque enim ſoles indignos beneficiis tuis ornare. Quo mihi nova inſuper cura, & altior ſollicitudo incumbit, vt is ſim, qualem me eſſe voluiſti, ne vel ego te fefelliſſe, vel tu beneficia tua malè collocaſſe videaris. Non equidem ſpes arduas foveo, nec magnarum opum, aut honorum

ambitione præcipiti abreptus, vel limina Principum insidere, vel lites sequi, vel denique animum ad assentationem possum componere. Malim ego intra honestam mediocritatem consistere, quàm his gradibus ad sacerdotia, & dignitates eluctari. Placuit Eminentiæ tuæ pudori meo subvenire, & perfecit, vt jam me meæ sortis nequaquam pœniteat; ac nisi quis ex transverso casus incurrat, habeo ex tuâ munificentiâ vnde ab omni ipsius fortunæ injuriâ, & malignitate me vindicem. Illud certè per mihi jucundum est, ne dicam gloriosum, quòd beneficium à tanto Principe acceperim, non expresserim. Parata sunt tua munera, non precibus emuntur: vota cujusque oc-

cupas, nec rogari quidem ſuſtines; adeò vt tantum gratiæ adjicias, quantum moræ detrahis. Nemo eſt cui magis ex animo debeam, quia nemo te libentiùs largitur: nec gratiores accipientibus honores putas, cùm tædium, & ſimilis repulſæ mora illos pudore ſuffuderint. Hoc ipſum mihi eſt jucundiſſimum, quòd neque exſolvi, neque nomen poſſim expungere. Quinetiam quaſi mei pudoris, ac tuæ dignitatis oblitus videar, novo me tibi nomine devinciri lætor, cùm hunc ingenii mei partum, non modò tollere, ſed etiam Eminentiæ tuæ, quaſi fovendum, & educandum, vt liberalitatis tuæ fructum, tradere non erubeſco. Non is ſum qui ingenii proferendi, vel cele-

britatis, & inanis gloriolæ colligendæ cupiditate vehementer laborem: ſed nec poſſum nihil agere, nec languere velim, & hebeſcere. Ergo id mihi enitendum putavi, vt otium meum plurimis prodeſſet; idque me conſequi poſſe arbitratus ſum, ſi illuſtrandæ Philoſophiæ naturali navarem operam, eámque à barbarie (quantum fieri poſſet) vindicatam, & aliarum ſcientiarum inſtructu, ornatúque comitatam pertractarem. Nuda enim, vt plerumque tradi ſolet Philoſophia, nimiâ ſubtilitatis affectatione frangit ingenia: ſejunctæ verò à cæteris ſcientiis, cum quibus naturâ juncta eſt, & officio copulata, nihil ſupereſt præter infinitas, concertationúmque plenas diſputationes, quæ

omnem ingenii ſuccum bibunt, & nihil quàm faſtidium ingenerant. Profectò inficiari non poſſum me acriori ſtudio in id opus incubuiſſe, ex quo tanto ſum à te affectus munere. Nam ſi benignitate tuâ otium cum aliquâ dignitate ſum conſecutus, nequaquam id mihi licere credidi, vt vitam inertem, ac deſidem agerem, vel inſtar immunis fuci ad aliena pabula ſederem. Nec dubito tamen, quin inſtitutum meum multos offendat. Pleriſque hoc Philoſophiæ genus diſplicet; neque enim quiſquam ferè vllam artem, vel diſciplinam probat præter eam quam ipſe ſequitur. Negant alii hæc ſtudia eſſe perſonæ noſtræ, aut profeſſionis, cùm nos à melioribus curis avocent. Quibus ego ſuc-

censere non possum, quòd nos nostri officii benignè admoneant. Nec sanè velim Theologiam, ut transfuga deserere, quò omne studium, & cogitationes meas in Physicas scientias abjiciam: tametsi summi viri, & præcipua Theologiæ lumina Philosophiam naturalem non indignam censuere, cui magnam operam, & curam impenderent. Verumtamen certa moderatio, & præscriptio servanda est; ac modus vel non injucundo labori constituendus. Consumi in his artibus nolo, sed reficit, & reparat varietas ipsa; ac difficile est in labore uno perseverare. Quòd si instituta perfecero, referam me ad mea Theologiæ studia, atque opus quod jamdiu cogito, quódque mihi non

indecorum, & fortasse Ecclesiæ, cui me meósque labores devovi, non inutile (si modò quid vtile scribimus) futurum est, aggrediar. Quòd si hoc velut operæ specimen non improbes, optimè mihi facti ratio constabit. At subvereor ne parum modestiæ memor, aut pretiosus videar nugarum æstimator, qui hoc operis sub auspicatissimo tuo nomine in lucem emittam. Tacere quidem tutius erat: nemo quippe sui silentii rationem dicere compellitur: sed non est grati, & memoris animi furtivè, & quasi remotis arbitris gratias agere. Summorum in me, & fratrem meritorum tuorum magnitudinem sustinere non possumus; at liceat saltem publico testimonio, & velut obsignatis tabu-

lis profiteri nos ſolvendo non eſſe, nec debere invitos. Profectò iſtâ amabili opinione fruimur, perpaucos eſſe quibus magis ex animo velis; ſed pauci ſunt, qui libentiùs nomen agnoſcant. Nec ſors noſtra patitur ex mutuo agere, at nemini concedimus ut heroïcas Eminentiæ tuæ dotes, generoſam indolem, eximias denique, ac toti Europæ ſpectatas virtutes, pietatem, vigilantiam, fortitudinem, conſtantiam, doctrinam majori obſervantiâ colat. Multùm te commendat illuſtriſſimum genus, ex quo latè terrarum Domini prodierunt; multum venerationis habet illa purpura, & faſtigium dignitatis, ad quam publica vota, natalium decus, magna in Eccleſiam me-

rita, ingens rerum gestarum gloria, ac Sanctissimi Pontificis cæleste judicium evexere. Sed supra omnem commendationis aleam assurgunt illa gravitati aspersa comitas, obvia humanitas, magnitudo animi cum tantâ moderatione conjuncta, summa in rebus agendis prudentia, invictus animus, & sæculo major; omnium denique virtutum concordia, quæ nullo læditur vitiorum confinio. Moderatio tua stylo manus injicit, nec minùs mihi considerandum est quid aures tuæ pati possint, quàm quid virtutibus tuis debeatur. Neque laudes Eminentiæ tuæ verbis implere, aut velim, aut possim; illius benignitati gratias tantummodo agere cogitavi. Nec mihi fas est dubitare,

quin exile hoc munuſculum benignè interpreteris, vt grati animi, & beneficiorum tuorum non immemoris argumentum. Hæc meta votorum eſt, vt det tibi Deus non modò ætatem (quod olim Optimo Principi magnus orator precabatur) ſed immortalitatem quam mereris: ita voveo,

—

EMINENTIÆ TVÆ

Addictiſſimus IOANNES BAPTISTA DV HAMEL.

IN LIBROS
DE METEORIS ET FOSSILIBVS
Clarissimi Viri IOANNIS BAPT. DV HAMEL.

INCLYTVS *ætherios ex quo concessit in axes*
GASSENDVS, Salyi gloria prima soli.
Fruge novâ licèt, alma Ceres, quater horrea: musto
Et quater impleris dolia, Bacche, novo.
Flebat adhuc tamen ipse sui Latous alumni
Interitum: flebant Pieridésque sui.
Una sed ante alias flebat magis ægra Sorores
Vranie, niveos dilaniata sinus.
Ibat, & amenti similis deserta per arva
Implebat miseris conscia saxa sonis.
Funeris heu! tibi causa fui, GASSENDE, *tuámque*
Exprobrat nobis Gallia tota necem.
Scilicet ipse meos dum pernox suspicis ignes,
Afflavit tristi te gravis aura gelu.
Hæc, & plura Deâ latos jactante per agros,
Antra procul motis ingemuêre feris:
Ingemuit concussa domus stellantis Olympi:
Ingemuit superûm Réxque Patérque Deûm:
Lugentésque diu miseratus ab æthere Natas,
Aspera jam tandem rumpere fata parat.
Continuò Majâ genitum vocat, ac simul ipse
Adstanti genitor talia verba dedit:
Scis, Nate, ingentis GASSENDI *funere Phœbum,*
Iampridem doctas & lacrymare Deas.

Vlteriùs tantum nequeo perferre dolorem
Damna timens generi deteriora meo.
Ergo altis quæ dicam animis infige: ſimúlque
Per populos poſitâ fer mea juſſa morâ.
Eſt vrbes Francorum inter notiſſima famâ,
Sequana quam vitreis lambere gaudet aquis.
Illic florentem ſtudiis prænobilis otî
Quærere HAMELIADEN *ſit tibi, Nate, labor.*
Hunc ſed HAMELIADEN *cui ſeſe pandere amavit*
Natura, arcanos & reſerare ſinus.
Frater enim magnis animi par dotibus illi eſt,
Orantem cauſſas quem ſtupet ipſa Themis.
Inventum tibi ritè Sophum properabis amœna
Doctarum comitum ferre vireta ſuper.
Vndique tum Muſis cingentibus, illius ingens
Grandiloquo diſces ore ſonare decus.
Callentem primæ referes ſub flore juventæ
Plurima GASSENDO *vix bene nota ſeni.*
Pandere mox illum Naturæ arcana jubebis
Cui mare, cui tellus, omnis & æthra patet.
Sic rata GASSENDVM *reducem mea cara propago*
Aſſueſcet curas ponere corde graves.
Fatus erat: celeres Cyllenius induit alas,
Pariſiâ celebrem jam petit vrbe Sophum.
Caſtalidum proprias alacrem jam ſiſtit ad arces:
Iam Muſis coram munera mille canit.
Dicere mox ipſum juſſu Iovis imperat: ille
Facundo attonitas jam tenet ore Deas.
Ac ſubitò Pindi de ſedibus ille coruſcum
Major mortali tollit ad aſtra caput.

Omnia GASSENDO *ſimilis, dulcémque loquelam,*
Ingenium ſolers, judiciúmque ſagax.
Illius adſpectu triſtes revireſcere lauri:
Currere Caſtalidum pigrior antè latex.
Tum lacrymas ſiccare, & ovanti ambire volentem
Geſtit HAMELIADEN *turba diſerta choro.*
Cùm prior Vranie, tuáne ô poſt funera tandem
GASSENDE, *Aoniis redderis ipſe jugis.*
Quiſquis es, ô Sophiæ meritò ſpes maxima, cari
Tu mihi GASSENDI, *quiſquis es, inſtar eris.*
Phœbus idem, comitéſque vnà retulere: per orbem
Magnus & è Pindi vertice plauſus iit.
Audivêre procul Procerum clariſſima pubes,
Artes vna quibus cura fovere bonas.
Ipſe ſed inprimis Superûm GRIMALDVS *amores,*
Centum Principibus conſpiciendus avis.
Cui ſacra ſidereum caput ambit purpura, lætis
Déque humeris imos currit ad vſque pedes.
Lumine ſed proprio meliùs qui fulgeat, & cui
Tergeminum debet maxima Roma decus.
Ecquis enim miſeris melior ſuccurrere, forti
Corde quis in terris, juſtitiáque prior?
Quiſve æquè blandus vero adſpirare labori
Nobilium doctâ quâlibet arte Virûm?
Adſpicis vt ſpretos hoc triſti tempore Vatum
Adbibit attentâ ſedulus aure modos.
Mox & HAMELIADÆ *famam ſuper æthera tollet:*
Æternúmque ſuo nomine reddet opus.

CAROLVS DV PERIER.



IN EOSDEM
EPIGRAMMA.

QVÆ mutent elementa vices, quæ ſede revulſa
In chaos impellat vis inimica novum;
Mixta quis hæc medio ſuſpendat in æthere juſſus,
Penſilibúſque ignes abdere poſſit aquis;
Aëris incerti ſtrepitum dubiáſque procellas
Quæ motu ancipiti cauſáve léxve regat;
Quò magis Æolidum nubes ſe ſolvat in imbrem,
Aut quo concreſcant grandóque, nixque, gelu;
Quî demum maris alternante reciproca fluctu
Intumeant toties, detumeántque vada.
Hæc quæ vel Sophiæ myſtas arcana latebant,
Nunc te vel rudibus ſcire docente licet.

G. DE BREBEVF.



PRÆFATIO.

NON me fugit Physicam à multis tum gravissimis, tum doctissimis viris diligentissimè tractatam fuisse; adeò vt nostram operam fortassis non desideret: sed, quod Philosophicâ libertate dicere liceat, plerisque ex recentioribus non ingenium, non eruditio, at propositum defuit. Quidam enim vnius ex veteribus auctoritatem secuti, id habent ratum, quod ab eo quem probant, judicatum vident. Alii novas munierunt vias, atque in suam quisque induxit sequentes; adeò vt jam ex ipsis sectæ, & disciplinæ habeant vocabula. Plerisque Philosophia non arridet, nisi exilis, & squalida: neque aliquâ delectatione lectorum animos volunt allicere, nec quæ sentiunt ornatè, & concinnè eloqui. Postremò nonnulli partem dumtaxat Philosophiæ, velut onus totius corporis veriti tractare maluerunt. Experiri itaque ingenium placuit, & tentare an infinitos propè, qui de singulis hujus scientiæ partibus conscripti sunt, libros possem contexere, & optima quæque seligere: ita vt si minùs nova invenire, certè de aliis liceret judicare. Quæ porrò à multis vel neglecta, vel contempta jacuerunt; seu quòd ad alias scientias pertinere arbitrarentur; sive quòd iis religio fuerit ab insolitâ consuetudine recedere; seu denique quòd adolescentum ingenia tot & tantis rebus per-

cipiendis non ſufficere crediderint, hæc potiſſimùm explicanda, & tractanda ſuſcepi: nihil enim tam Philoſophiæ proprium eſſe cognovi, quàm quod plerique vt alienum aſpernantur. Nunc quid cauſæ fuerit, cur hanc Philoſophiæ naturalis partem ſeorſim à reliquis edere in animum induxerim, verbo dicam. Quamquam admirabilis quædam ſit ſcientiarum connexio, vt omnes inter ſe aptæ colligatæque videantur: hæc tamen quam nunc tradere inſtituimus, illam habet prærogativam, vt cæteris diſciplinis lucem inferat, neque ab iis vllatenus dependeat. Magnam quoque rerum copiam, & varietatem complectitur: nam quæcumque in ſublimi aëre, atque in terræ viſceribus gignuntur, ſibi vindicat. Quidquid ſuo ſinu pretioſum terra fovet, atque omnes naturæ divitias explicat; reconditiora ſcrutatur arcana: nulla ferè ars vel ad ſalutem corporis, vel ad vitæ vſus deſtinata ex hujus ſcientiæ fontibus non manat. Quare non verebor Chymicos, Metallurgos, Aurifices, Medicos ipſos in ſubſidium vocare, vt Philoſophiæ tamquam Principi famulentur. Medicis magnam remediorum vbertatem ſuggerit: artium verò pars maxima circa res foſſiles occupatur, quarum intimas rationes, cauſas, & vſus (rem ſanè magis magnam, & vberem, quàm arduam, & difficilem) perſequi volumus. Quos verò auctores potiſſimum ſequar, quo ordine, quàve methodo procedam, nihil neceſſe eſt hîc attexere: quantum enim judicare poſſum, optimam ii philoſophandi rationem inſiſtunt, qui nulli ſectæ

ſerviliter, & ſuperſtitioſè addicti, ex omnibus quod ſibi rationi maximè conſentaneum videtur, decerpunt, & concinnè diſtribuunt. Hæc ego non eo conſilio diſſero vt illos redarguam, qui vnum aliquem melioris notæ Philoſophum, vt ducem, ac præmonſtratorem ſequuntur: ſed ii reprehenſione non carent, qui præjudiciis abrepti, non enucleato judicio ſeſe in Ariſtotelis, Galeni, vel Paracelſi familiam tradidere, atque auctoritate magis, quàm ratione ducuntur: quæque probanda ſunt, non tam rationis ſtaterâ, quàm populari quâdam trutinâ examinant. Omninóque in hoc omnis eſt error, quòd exiſtiment vnius effectus vnam cauſam eſſe oportere: cùm tamen nihil ferè ſit in rerum naturâ, quod ex pluribus cauſis non prodeat. Singuli verò Philoſophi in varias rationes animum intendunt, & vniverſas plerumque contemplari nolunt. Hinc plures ſecari cœptæ ſunt viæ, ac multiplices diſſidentium Philoſophorum familiæ ſunt proſeminatæ, quæ tamen non tam contrarias, quàm diverſas opiniones ſequi videntur. Eódem enim omnes tendunt, tametſi non eamdem viam terant. Quòd ſi in quoſdam auctores ſtylus noſter interdum liberiùs incurrat, non obtrectandi ſtudio (quod à me plurimum abeſt) id feci; ſed hoc ſcribendi genus liberum à Platone, Cicerone, Fernelio, & aliis vſurpatum, ſalibus aliquando & non intempeſtivis amœnitatibus eſt aſpergendum; excitandus nonnumquam lector ne indormiat, acres denique nos eſſe, non triſtes oportet. Iam mihi, vt arbitror, deprecanda non

eſt invidia, quòd Alchimiam ferè vniverſam hoc opuſculo complecti voluerim. Hanc enim ſcientiam non vt artifex, ſed vt Philoſophus pertractavi: neque nobis interdictum puto Chymicorum vti laboribus, & experimentis, quò major Philoſophiæ naturali lux accedat.

ERRATA.

PAGINA 33. *lineæ* 16. extra proprium centrum, *lege* mundi centrum. *p.* 55. *lin.* 14. ſed tamen expreſſo, *l.* preſſo. *p.* 74. *l.* 11. delineatur, *l.* delineetur. *p.* 77. *l.* 24. prome, *l.* pro me. *p.* 107. *l.* 30. dictatot, *l.* dictator. *p.* 152. *ad marginem l.* ex lignis incenſis educantur. *p.* 1̣9. *l. vlt.* ſi ſtere, *l.* ſiſtere. *p.* 197. *l.* 4. priſces, *l.* piſces. *eadem pag. l.* 35. gaiaco, *l.* guaiaco. *p* 253. *l.* 24. Zapara, *l.* Zapata. *eadem pag. l.* 7. debitemus, *l.* dubitemus. *p.* 267. *ad marginem*, Capur IV. *l.* Caput III. *p.* 279. *l.* 1. affunditur, *l.* affundatur.



SVMMARIA CAPITVM.

LIBER PRIMVS.

De Meteoris.

CAP. I. DE mixtis imperfectis, vel Meteoris in vniversum; & de communi eorum materiâ. 1

I. *Quæ sit materia ex quâ omnia finguntur Meteora: vbi de triplici halitu; vapore, fumo, & exhalatione.*

II. *Variæ de terræ fremitu sententiæ proponuntur.*

III. *Ex igne subterraneo, non solùm terræ motus, sed etiam plerasque aëris impressiones oriri concluditur.*

CAP. II. De fontium & thermarum origine, Oceani æstu, & maris salsedine. 12

I. *Fontium originem ex calore subterraneo potissimùm duci.*

II. *De qualitatibus, effectis, & examine thermarum, nec non de variis aquarum tum simplicium, tum medicatarum differentiis agitur.*

III. *De æstu maris reciproco diversæ expenduntur sententiæ, & probabiles conjecturæ adferuntur.*

IV. *De maris salsedine quid nobis videatur, brevissimè proponitur.*

CAP. III. De aliis impressionibus tum aqueis, tum aëreis. 40

I. *De sale multa ex Cartesio.*

II. *De glacie, nubibus, nebulâ pluviâ, rore, & pruinâ.*

III. *De melle, & manna*

fusè agitur.
IV. *De nive & grandine.*
V. *De ventorum naturâ, caussis, & effectibus, ac de reliquis impressionibus aëreis disputatur.*
CAP. IV. De ignitis meteoris. 65
I. *De fulguris, fulminis, & tonitrui naturâ, caussis, & effectibus.*
II. *De reliquis impressionibus ignitis disseritur.*
CAP. V. De Iride, Coronâ, & aliis impressionibus apparentibus. 72
I. *De loco in quo Iris efformatur.*
II. *De illius figurâ, magnitudine, & coloribus permulta.*
III. *De coronâ & aliis emphaticis impressionibus.*
IV. *De coloribus qui per trigonum crystallinum apparent, variæ mittuntur conjecturæ, ac pleraque explicantur ejusmodi phænomena.*

LIBER SECVNDVS.

De naturâ, caussis & vsu fossilium.

CAP. I. DE principiis & caussis fossilium in vniversum. 98
I. *De spiritu vniversi quæ sit Platonicorum & Chymicorum sententia.*
II. *Variæ objectiones adversus spiritum illum cuncta permeantem, rationes seminarias, & vulgata Chymicorum principia proponuntur.*
III. *Quid nobis videatur de rationibus seminariis, generatione fossilium, & tribus principiis, sale, sulfure, & mercurio; Peripateticos cum Chymicis quoad fieri potest, conciliamus.*

CAP. II. De mixtis terreis, & variis terrarum generibus. 119

I. *Principia Chymicorum ex Cartesii decretis exponuntur.*

II. *De resolutione, & variis illius differentiis, nempe sublimatione, distillatione, calcinatione &c. agitur.*

III. *De diversis terrarum generibus, & usu pertractamus.*

CAP. III. De sale, & nitro. 131

I. *De salis naturâ & origine juxta Aristotelis principia, de salis & nitri vulgatâ in sua principia resolutione.*

II. *Peripateticorum opinio de salis naturâ refellitur, & verisimilior adducitur.*

III. *De nitri causis, usu, & præparatione: necnon de duplici salispetræ liquore, fixo & volatili, permulta explicantur.*

CAP. IV. De aliis salium generibus. 151

I. *De nitri, & salis spiritu nonnulla præmittuntur.*

II. *De alumine.*

III. *De vitriolo, & variis illius generibus.*

IV. *De vitrioli analysi, atque usu, ubi de medicamentis Chymicis perpauca.*

CAP. V. De sulfure, & bituminibus. 165

I. *De sale, & aquis stygiis perpauca ex Cartesii principiis præmittuntur.*

II. *De sulfuris naturâ, origine, & variis effectibus, necnon de auripigmento, & arsenico disseritur.*

III. *De variis bituminum generibus, & potissimùm de succini naturâ, analysi, & usu agitur.*

CAP. VI. De lapidibus in universum. 183

I. *De communi lapidum materia, effectrice, & formali causâ ex communi Peripateticorum sententiâ disseritur.*

II. *Quid nobis videatur de lapidum causis proponimus.*

ō

III. *De principio coagulationis.*

IV. *De calculo disputatur.*

CAP. VII. De variis lapidum differentiis. 200

I. *De magnete juxta Cartesii sententiam.*

II. *De lapidibus seorsim sumptis, vbi de eorum formis, coloribus, & viribus disseritur.*

III. *De variis saxorum, & marmorum generibus tractatur.*

CAP. VIII. De gemmis. 217

I. *De naturâ, origine, ac divisione gemmarum, & quomodo ab adulterinis genuinæ discernantur.*

II. *De Crystallo, Adamante, & aliis pellucidis gemmis.*

III. *De opacioribus & aliis minoris notæ disseritur, vbi de viribus gemmarum, aut veris, aut fictis.*

CAP. IX. De metallis in vniversum. 234

I. *De metallorum materiâ diversæ opiniones conciliantur.*

II. *De metallorum generatione.*

III. *Vtrum in diversas species diducantur.*

CAP. X. De metallis seorsim sumptis, vbi fusè de transmutatione metallorum. 248

I. *Transmutatio metallorum diversis rationibus impugnatur.*

II. *De singulis tractatur metallis.*

III. *Transmutationis possibilitas asseritur.*

IV. *Objectiones diluuntur.*

CAP. XI. De præparatione metallorum. 268

I. *De venis metallicis agitur, & quo modo discernantur.*

II. *De earum fusione, & examine.*

III. *De metallorum variis separationibus, vbi de cupellâ, quartatione, & cæmentis; ac multa Alchimistarum arcana illustrantur.*

IV. *Horum omnium rationes inquiruntur.*

CAP. VLT. De vſu metallorum: vbi de antimonio, & hydrargyro, & aliis rebus metallicis. 288

I. *Omnium ferè circa metalla operationum, vt diſſolutionis, præcipitationis, &c. cauſæ, & rationes inquiruntur.*

II. *De floribus, regulo, & vitro antimonii, atque eorum vſu diſſeritur.*

III. *Variæ mineralium præparationes, atque vſus deſcribuntur, vbi qua arte metallorum eſſentiæ, olea, vitriola educi queant, paucis exponimus.*

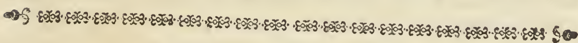
IV. *Remedia ex hydrargyro, antimonio, ac metallis deprompta multis oppugnantur rationibus.*

V. *Quid de vſu metallorum nobis videatur paucis aperimus.*





DE METEORIS ET FOSSILIBVS DIALOGI.



LIBER PRIMVS.

De Meteoris.

CAPVT PRIMVM.

De mixtis imperfectis, vel Meteoris in vniversum; & de communi eorum materiâ.

I. Quæ sit materia ex quâ omnia finguntur Meteora, vbi de triplici halitu; vapore, fumo, & exhalatione. II. Variæ de terræ fremitu sententiæ proponuntur. III. Ex igne subterraneo, non solùm terræ motus, sed etiam plerasque aëris impreßiones oriri concluditur.

THEOPHILVS, SIMPLICIVS, MENANDER.

TH. MVLTVM me, optime Simplici, hesterna disputatio commovit; ac jam incipio Aristoteli aliquantulùm diffidere. Is meo quidem judicio, Philosophorum omnium est longè princeps; sed vt omnia quæ ab ipso præscripta sunt, defendamus, nullâ necessitate cogimur. Il-

los tamen odi pessimè, qui longa tollunt supercilia, & præ cæteris multùm sapere arbitrantur, si à summo Philosopho, quà bene, quà malè dissentiant. Quòd si eos judices adhibeamus, virum propè divinum è choro Philosophorum brevi sustulerint. Quinetiam, si Deo placet, Aristoteli Cartesium, vel quosdam alios minutiores Philosophos anteferre non erubescunt.

Men. Audire sanè velim, quid sit cur Cartesium nostrum oderis; vel certè minùs probes; quem vnum arbitror vera rerum omnium principia sic exposuisse, vt illius Philosophia ex ipsius naturæ fontibus hausta videatur.

Th. Multa sanè probanda in Cartesio, multa etiam admiranda sunt: neque omninò velim eum è manibus adolescentium excutere: sed potioribus præferri non sino. Quod illius principia attinet; pleraque mihi videntur commentitia; multa à veteribus deprompta: si quæ in iis voluit corrigere, deteriora fecit. Formas & qualitates exterminat, vt motui, figuræ, & magnitudini omnia referat accepta. Democritum, & Epicurum ferè sequitur, atque cum iis etiam labitur. Nam vt præclarè Tullius, cùm in rerum naturâ duo quærenda sint, vnum quæ materia sit, ex quâ res quæque efficiatur; alterum quæ vis sit, quæ quidque efficiat; isti Philosophi de materiâ disserunt quidem; vim & causam efficiendi, necnon & formas omnes relinquunt.

Men. Rectè, an secùs formas & qualitates expunxerit Cartesius, erit aliàs proprius disserendi locus. Id vnum inpræsentiâ contendo, aptissimè eum rerum materiam exposuisse. Quid enim naturæ magis consentaneum, quàm totum hoc vniversum ex tribus componi elementis. Tria quippe cùm sint corporum genera, totidem quoque esse prima rerum elementa, non abhorret à verisimili. Corpora quæ sunt lucida, ex materiâ subtilissimâ, quæ omnis motus, caloris & lucis fons existit, prodiere. Quæ verò sunt summè perspicua, vt aër, vel cælum ipsum, ex particulis constant paululum crassioribus, & rotundis; hi cælestes globuli, ab ignitâ primi elementi substantiâ continenter agitantur, ac secundum efficiunt elementum. Corpora denique densiora, vt terra, & planetæ omnes, ex partibus longè

Tria esse ex Cartesio rerum omnia principia.

craſſioribus compinguntur Cæleſtis ſubſtantia, tum primi, tum ſecundi elementi, omnium corporum poros ſubit, in iis motum procreat & calorem. Ex his itaque principiis, quæ mixta dicuntur corpora coaluere; ſive ea ſint perfecta, ſive imperfecta. De imperfectioribus dicam primùm in vniverſum, tum de ſingulis quoad vtile videbitur. Mixtum voco imperfectum, vel in quo ex elementis vnum prævalet, vel cujus principia malè conſerta & colligata ſeparari facilè poſſunt. Sic quæ dicimus elementa, terra quam incolimus, flamma, ſeu fumus accenſus, aqua etiam, vel aër ex hoc genere cenſentur: ſed vſus obtinuit, vt inter rerum primordia numerentur. De his jam aliàs copiosè diſſeruimus: nunc ea tantùm mixta perſequar, quæ vulgò Meteora dicuntur, quòd pleraque in ſublimi appareant: & niſi fortè tibi aliter videatur, mi Simplici, perpetuâ oratione vti malim, quàm illis interrogatiunculis, quæ pungunt magis quàm perſuadeant.

Quid ſit mixtum imperfectũ.

SIMP. Tuo id quidem arbitratu: atque vt viâ & ratione procedat diſputatio, primùm de iis quæ in terrâ gignuntur, tum de aqueis, aëreis, & ignitis impreſſionibus ex ordine agendum.

MEN. Placet iſte dicendorum ordo: ſed priùs tamen quæ ſit communis velut materies, ex quâ Meteora prodeunt, intuendum puto. Mixta quæ ſunt omnia ex vaporibus coaleſcere, tam certum eſt quàm quod maximè; miſcibilia enim vniri nequeunt, niſi antè in minutiſſimas partes comminuantur; quod fieri non poteſt, niſi calor partes illas exagitet, atque in vapores reſolvat. Vaporis hîc nomine tamquam communis generis abutimur. Nec me fugit vapores propriè ex aquâ, exhalationes è terrâ, vel ſuccis terreſtribus attolli. Hinc vaporis particulæ ſunt longæ & lubricæ, ac facillimè è corporibus ſeparantur; non item fumi & exhalationes, quarum partes ramoſæ, & irregulares, vi caloris ægriùs attolluntur: quæ igitur ex aquâ prodeunt, vapores; quæ ex terrâ, & ſuccis oleaginoſis, fumos; quæ demum ex ſuccis acrioribus exhalantur, ſpiritus appellemus. Spirituum particulæ inſtar cuſpidum acuuntur. Oleaginoſæ ſunt molliores; ſed aliæ aliis magis implicantur, quàm aqueæ. Hinc plus nocet valetudini exhalatio, quàm vapor;

Quæ ſit communis materia, ex quâ Meteora formantur.

Triplex halitus; vapor, exhalatio, fumus.

quòd illa particulis terreſtribus, & acrioribus abundet. Sed quid illos excitat tum vapores, tum halitus, niſi calor ipſe, ſeu materia ſubtiliſſima, ſemper mobilis, ac quietis impatiens, quæ anguſtiſſimos complet corporum meatus, ac partes facilè ſeparabiles, huc & illuc movet, atque in orbem agit? Hinc majorem exigunt locum, quòd motu ſuo alias particulas extrudant: quemadmodum funis baculo alligatus, vbi rotatur, majus itidem ſpatium poſtulat. Quocirca licet mente concipere aquæ particulas, alias aliis priùs incumbentes, atque inſtar anguillarum repentes, quæ cùm ſubtilis materiæ, vel caloris impetu agitantur, tum in aëre volitant, ac gyris ſuis magna occupant loca. Neque idcirco ſurſum efferuntur, quòd ſint aëre leviores, vel quòd à Sole attrahantur, vt viſum eſt Scaliro: vis enim illa attractrix fictitia eſt, nec poteſt explicari: d quòd vaporibus non alius pateat liberior locus. Nam vt enula longè gravior, motu pedum in altum evehitur; ſic ſulimem aërem craſſi vapores perrumpunt, quos radii Solis diu erræ & mari incumbentes indeſinenter attollunt. Atque vt nagna equitum turma nubem pulveris excitat altiorem; ita radii ſolares vndique in totum hemiſphærium, & die toto vibrati, ſolâ percuſſionis vi, halitus in ſublime agunt. Quo minùs mirum ſit, ſi quandoque in fundo vaſis, vbi pluvia vel nix ſubſederit, terræ ipſius craſſiores particulæ appareant. Nec dubium eſt, quin æſtate major vaporum, atque exhalationum copia exſurgat, cùm paludes, & lacus exſiccari hoc tempore videamus: ſed quòd fortiùs agitentur, ſub aſpectum non cadunt; nullámque luminis motui objiciunt moram. Simili prorſus ratione halitus ille quem expiramus, quíque nihil eſt quàm vapor, cordis fuligine permiſtus, æſtate non videtur, quòd præ calore rarior ſit; hieme verò inſtar nebulæ denſatur, ac frigore concreſcit. Nullum porro eſſe corpus, quod halitus quoſdam occultos non emittat, jam alio loco diximus. Hinc tanta canum ſagacitas, quâ leporis veſtigia ſectantur: hinc ſecretus ille amor ſæpe exoritur, de quo vir eximius Chambræus, & gratæ poſteritatis memoriâ dignus, tractatum edidit adeò elegantem, vt nihil ſuprà. Hinc etiam morbi innumerabiles ex halitu venenato propagantur; quòd fumus ille quibuſdam ſpiritibus, ſeu corpuſculis

Quare vapor ſurſum eluctatur.

mortiferis, tamquam morborum ſeminariis inficiatur, quibus tota ſanguinis maſſa facilè corrumpitur. Cùm è ſuccis mineralibus illi efflantur fumi, majorem edunt ſtragem. Vnde venenatus aër è ſubterraneis locis multus exhalari ſolet; vt in agro Puteolano Avernus lacus fumos emittit ſulphureos avibus pernicioſos. In eadem ferè regione ſpelunca eſt anguſta, in quam animalia conjecta omni motu, & ſenſu privantur, donec vicinæ paludi immerſa ſpiritum & vitam recipiant. Prope Baïas antrum exiſtit, ex quo halitus adeò fervidus erumpit, vt ceram liquefaciat. Sic multis in Campaniæ locis, ex antris ſubterraneis fumi ſulphurei aut bituminoſi exhalantur, vel mortiferi, vel ſalutares. Mons quidam eſt in Campaniâ, Tritulum vocant, in cujus medio ſpelunca exiſtit in multas diviſa partes, quæ aërem continet adeò fervidum, vt pro ſudatorio vſurpetur: nam diſtillationes pituitoſas, podagram, atque alios ejuſdem generis morbos curat. In Veſuvio foveas excavant eidem vſui deſtinatas. Sic lacus, atque antra innumera peſtilentes halitus expirant; multa enim mortifera in terræ profundo latent. Aër ipſe qui pigritiâ & æternâ nocte torpeſcit, gravis haurientibus eſt. Aura illa ſerotina, quæ magis experientiâ, quàm ratione percipitur, quid aliud eſſe poteſt, quàm halitus tenuis, in aquæ guttulas modico frigore concretus. Æſtate quidem minor eſt, & longè tardiùs poſt Solis occaſum delabitur, quàm vere, vel autumno: quia æſtate major eſt calor, quàm vt iſte vapor poſſit in aquam condenſari: hieme autem non ſatis eſt caloris, vt vapor ſubtili exhalatione permiſtus ſurſum efferatur. Flante quoque vento diſſipatur; pluvio cælo vix illa aura, vti nec ros decidit. Sub æquinoctia malignior eſt: nam temperato calore magna vaporum copia evehitur, maximè in locis paluſtribus, ex quibus pernicioſi vapores erumpunt; qui cùm corpuſculis acrioribus abundent, nihil mirum, ſi facilè ſubeant capitis poros, dentium doloribus, & humorum diſtillationibus viam aperiant, ac demum fibras cerebri vellicent. Hinc ſanguinem nonnumquam exprimunt, ſomnum arcent, caput fatigant. Verùm in re apertâ, & minimè reconditâ nimis moror. *De aurâ ſerotinâ.*

Iam vt ad propoſitum propiùs accedam; quid aliud eſt terræ motus, quàm halitus incluſus, qui calore dilatatus majorem *De terræ motu variæ ſẽtentiæ.*

ſuo motui locum exigit, & ſui vaſis latera concutit. Quo id modo accidat, non excutio; ſive, vt ex Archelao explicat Seneca, ventus in concava terrarum delatus, & novo ſuperveniente ſpiritu denſatus, omnes anguſtias dimoveat; & clauſtra ſua conetur effringere: ſic enim evenit vt terra ſpiritu luctante, & fugam quærente moveatur. Sive, vt placet Ariſtoteli, exhalatio ab infimo edita, & in quantum potuit elata, cùm vlteriorem locum in quem exeat, non habet, retrò fertur, atque in ſe revolvitur; dúmque rixa ſpiritus reciprocantis jactat obſtantia; ſive interclusus, ſive per anguſta eliſus eſt, motum, ac tumultum ciet. Stratonis ſententia magis arridet Agricolæ, quòd frigidum, & calidum cùm vnà eſſe non poſſint, eò frigidum confluit, vnde vis calida diſceſſit. Quidquid igitur in terræ penetralibus calidi latet, frigori cedens abit in anguſtum, & magno impetu agitur: quia non patitur vtriuſque natura concordiam, nec in vno moram. Fugiens ergo, & omni modo cupiens excedere, proxima quæque remolitur, & jactat. Hæc ſanè longè ſunt probabiliora, quàm quæ Anaxagoras, vel Anaximenes de cauſis terræ motuum commenti ſunt: partes terræ ruere, quas aut humor ſolverit, aut ignis exederit, aut ſpiritus violentia excuſſerit. Nam terra humore diluta, vel nimium exſiccata paulatim diſſolvitur, nec ſubitò corruit, neque flammæ fremitus terræ comitari ſolent, & rarò magni ſtrepitus eos conſequuntur: tametſi cùm movetur terra, mugitum aliquando audiri non inficior, ventis in abdito tumultuantibus. Quòd ſi ſpiritus nec rimam quidem, per quam effluat invenit, conglobatus ille furit, & huc, atque illò circumagitur. Sæpe evenit, vt ventus non exiguo tempore è terræ hiatibus erumpat, neque vlla ignis ſcintilla appareat. Non igitur ignis ſubterraneus; non collecti torrentium impetus, non reconditi lacus, terræ motum procreant; ſed interclusus aër, qui cæca ſub terrâ ſpatia latus obtinet; quamdiu non impeditur, placidè fluit; cùm offenditur, & retinetur, inſanit, & moras ſuas abrumpit. Non enim, vt pulcrè Seneca, ventum tenet vlla compages: indomitâ naturæ potentiâ liber exiſtit. Fremitus quidem terræ in locis maritimis ſunt frequentiores, quòd ibi ſit vberior vaporum copia. Nonnumquam præ terræ motu mare

Anaxagoræ opinio refellitur.

intumuit. Fors est vt tum temporis multi halitus è fundo maris erumperent. Postremò, hi motus vere, atque autumno sunt crebriores, quòd eo tempore vaporum, atque exhalationum copia sit vberrima, calor itidem moderatus, qui iis attollendis planè sufficiat. Quamquam meritò neget Agricola calore Solis terræ fremitus excitari; nam Sol magis vapores terræ attrahit quàm repellat. Hinc metallarii, cùm venas metallicas fundunt, sub ipsis vasis ampliores fossas effodiunt, ne humor quem è terrâ calor ignis attollit, cum metallis permisceatur, sed in depressiora loca dilabatur: nec demùm radii solares terræ profunda penetrant, ac spiritum terræ visceribus conclusum potiùs attrahunt, quàm exasperent. Sed jam sentio me longiùs esse provectum.

Quæ sit probabilior terræ fremituum causa.

SIMP. Cætera quidem assentior; id vnum vix concessero, terram ab aëre, vel incluso halitu tantâ vi concuti, vt montes etiam subsidere, valles assurgere, novas insulas emergere, alias absorberi videamus. Nec conclusus aër tantas strages edere; neque ita coërceri potest, quin facilè prorumpat. Præterea, quomodo halitus ille terræ concava subit, an fortasse per patentes meatus? Quid igitur obstat quominus per eadem spiracula revertatur. An potiùs in ipsis terræ penetralibus spiritus procreatur, cúmque nullum habeat exitum, necesse est vt magnas terræ moles disjiciat. Nam vbi erepta est discedendi facultas, & vndique obsistitur, tunc

——————magno cum murmure montis
Circum claustra fremit.

Iam cedo quid istum spiritum resolvit; quæ causa illius incendii, nisi ignis subterraneus, ex quo terræ fremitus proficiscitur, non ex aëre intercluso, cui tantùm non licet vt latè fusas provincias concutiat, montes atque vrbes integras solo æquet. Hinc nusquam frequentiores sunt terræ motus, quàm in locis quæ thermis, vel balneis tepent, vt in Campaniâ & Siciliâ, vbi montes sunt ignivomi. Sæpe priùs terra tremit quàm ignes illos evomat. Aquæ puteorum ante fremitum terræ, sulphureo halitu inficiuntur; quòd spiritus illi motores sulphurei sint, ac nitrosi. Quare loca maritima his motibus plurimùm sunt obnoxia, quòd ibi aqua meatus & venas excavare soleat, ac velu-

ti cuniculos agere. Quòd ſi crebriores & apertiores ſint meatus, tum ſpiritus accenſus facilè exitum ſibi parat. Hinc Delos, quòd cavis rupibus impoſita ſit, non tremit. Ægyptus è contra, quòd nullos habeat patentes meatus, vix quatitur. Addit Fromundus Flandricas inſulas, quæ Terceræ dicuntur, ferè quotannis tremere; túmque vicinus aër veluti flagrans apparet, quòd ignis ſit hujus tremoris cauſa. Sæpe altiſſimè defoſſus latet; vnde & magnas regiones exagitat, quæ eidem cavernæ centro telluris propiori, atque adeò arctiori, tamquam eidem fornici incumbunt; ſive id accidat ob nexum vnius terræ cum alterâ; vel quia halitus ſulphureus, per cæcos meatus diffunditur, & inſtar fulminis diſcurrit. Quid enim, vt optimè Plinius, aliud eſt in terrâ tremor, quàm in nube tonitruum. Nam mugitum edit huc & illuc diſcurrentem; atque in terræ fremitu ſolet

Sub pedibus mugire ſolum, & juga celſa moveri.

Quòd ſpiritus terræ motor per aſpera cavernarum ſeſe verſet; cúmque ad dura corpora alliditur, tum ſonitum edit, vlulatui ſimiliorem quàm tonitrui bombo. Iam ignes accenſos per venas ſubterraneas inſtar aquarum longiùs ſerpere, ſatis veriſimile eſt. Hinc Petrus Gaſſendus in vitâ Peireſkii, refert eodem tempore incendium in Semo Æthiopum monte, quo Veſuvianum in Campaniâ circa annum 1633. contigiſſe; ita vt Veſuvius cum Æthnâ, hic cum Syriâ, quæ cum Arabia felice, iſta demùm cum Semo monte communicet. Sive ſeries quædam incurvatarum rupium canales faciant, ſive ipſi ignes in rimas ſubeuntes, vias ſibi aperiant, & canales creent; nam viſi ſunt montes eruptione ignium creari, vt Puteolanus, quem modernum vocant, anno 1538. Sic Theraſia inſula inter Cycladas, circa Senecæ tempora emerſit. Nonnumquam terræ motu flumina ſiccantur, nova ſuccreſcunt; quòd lapſu terræ, vel meatus obſtruantur, vel novi aperiantur. Tempore Veſuviani incendii, litus Neapolitanum aliquantiſper reſiccatum fuit, vt idem Gaſſendus commemorat, revomente interim monte abſorptas hiatibus aquas, ſed admiſtâ materiâ combuſtibili igneſcentes. Longior ſim, ſi omnes terræmotuum differentias, & effectus velim perſequi. Septem illius ſpecies Damaſcenus

mascenus enumerat; duarum dumtaxat meminit Aristoteles, pulsus & tremoris, quibus addit Seneca inclinationem.

Cùm exhalatio sulphurea & accensa cavernæ fornicem sursùm ejaculatur: adeò vt instar arteriæ erigatur, ac subsidat; pulsus est, quo terra succutitur, hunc alii rhectem, seu effractorem vocant. Cùm autem latera cavernæ, quæ spiritum captivum retinet, alternatim & celeriter vibrantur, tremor est, qui inclinata citò restituit. Sed vbi non ita libratur hinc, atque inde terra, vt suis locis celeriter reddatur; inclinatio est, ædificiis perniciosa: nam parietes, & tecta extra fundamenti perpendiculum suspensa collabuntur. In tremore aliquando juga montium videntur concurrere, mox discedere, & quasi arietare, quòd exhalatio fremens vnam terræ partem attollat, quæ suo pondere relapsa mox vibratur. Tanta motuum varietas non aliunde oritur, quàm ex diversâ cavernarum conformatione. Spiritus enim magnâ cavernâ inclusus, illius latera concutit & graviorem edit sonum: vbi oblongâ, & arctâ coërcetur, tum incumbentem terram elevat, ac deprimit. Tremor minùs nocet, quia spiritus in multas partes distrahitur: sed vbi in vnam nititur partem, tum maximum periculum creat. Arietatio raro montes loco movet: tum videtur accidere, cùm terra ex transverso contrariis motibus agitatur. Inclinatio verò est longè periculosior, quando terra in latera nutat navigii more. Nisi enim celeriter ex alterâ parte properet motus, qui inclinata restituat, ruina sequitur. Quando ventus per angustos meatus eluctatur, sursum terram movet, quæ vbi solida est, & fortiter resistit, nullum est periculum; secùs si mollis sit, & rara: tum enim novus subinde collis assurgit. Quòd si cavernæ intùs sint ampliores, tum vrbes integræ absorbentur, nullo sui vestigio relicto. Nonnumquam accidit, vt spiritus in vorticem actus terræ loca commutet, quod vltimo Neronis anno contigisse refert Plinius. Omitto quòd terræ motus plerumque pestes & morbi sequuntur: exhalationes quippe venenatas in terræ abditis latere sciunt, qui in fodinis profundioribus laborant: nam omnes ferè phthisi & juvenes moriuntur; neque vltra quatuor horas possunt ibi commorari, quin sursùm identidem ascendant, & puriorem auram ducant. Verùm vnde tantæ vi-

Varia terræ motuum genera.

Vnde tanta vis exhalationi ſulphurea.

res huic exhalationi ſulphureæ accedunt, vt montes dejiciat, novas inſulas erigat? Numquid ad cuniculos confugiam, quibus propugnacula in ſublime abripiuntur, nec mœnia modò, ſed etiam impoſitæ rupes exſcinduntur? eadem profectò, vt mihi videtur, eſt terræ motuum, & cuniculorum, & fulminum cauſa, accenſa nimirum materia, quæ ampliorem exigit locum, & tamdiu fremit, quò ſoluta & libera, nullis ampliùs clauſtris arceatur. Vnde quæſo te, tantus in pulvere pyrio impetus, niſi quòd ſingula hujus pulveris grana accenſa dilatantur? Globum plano impoſitum, vel levi ictu percute, is tardiſſimo quidem progredietur motu, ſed novos ſubinde ictus imprime; motus itidem augebitur, ac tandem velociſſimus evadet. Hinc enim, vt aliàs monuimus, corpora gravia motum ſuum accelerant, quòd novi velocitatis gradus continenter accreſcant; ſic pueri tantâ vi per tubos vitreos piſa levi flatu jaculantur, eóque longiùs, quo longiores ſunt tubi; quamdiu enim flatus perſeverat, novi ictus accedunt, qui productum augent impetum. Non diſſimili ratione tormenta bellica globos bombardiles eo fortiùs explodunt, quo ſunt longiora. Neque enim in momento temporis pulvis pyrius accenditur, ſed ſucceſſione quâdam, licèt imperceptibili, vnde & flamma reluctanti globo novas ſubinde plagas inurit. Nec globum modò emittit, ſed & bombardæ fundum concutit: nam ex vtraque parte quærit exitum. Nitrum quidem inſtar follis ſulphur incendit, atque inflammationem promovet, quam admiſtus carbo remoratur, ne citiùs quàm par ſit, accendatur. Quare in majoribus tormentis major itidem carbonum portio admiſcetur. Huc adde ignem ſeſe in orbem dilatare, vt videre eſt in bullis quas in aquâ, lacte, & aliis viſcidis liquoribus concluſus ignis effingit. Cùm igitur pulvis pyrius incenditur, innumerabiles ejuſmodi bullæ repentè formantur; ſingularum quidem impetus meritò contemni poteſt, at ſimul junctæ vel ſolidiora effringunt corpora. Nam vt ſcitè monet nobiliſſimus juxtà & doctiſſimus Digbæus, ſolida quæque citiùs franguntur, ſi repentino impetu, tempúſque cedendi minimè permittente, verberentur. Vis itaque illa pulveris incenſi in multitudine ignitarum partium, & motus celeritate conſiſtit.

Quamquam vereor ne nimius in hoc genere videar, dicam tamen ignem illum ſubterraneum effectricem eſſe cauſam non modò terræ motuum, ſed omnium ferè quæ in terrâ gignuntur. Imò, ſi credimus Agricolæ, vapores, fumi, atque exhalationes non à Solis calore, ſed ab igne, quo terræ ardent viſcera, evehuntur. Neque enim radii ſolares vltra decem pedum altitudinem penetrant; neque hinc omnes venti, imbres, atque alia meteora proficiſci poſſunt. An mediâ hieme calor Solis tantam vaporum copiam attollit? Non tamen is ſum qui putem Solis radios vapores, atque halitus Meteoris gignendis, non reſolvere; cùm vere, & autumno copioſior imber decidat, quòd tum temporis multos vapores Sol evehat, quos temperatus calor diſſipare non poteſt. Imò tot nebulæ è locis humidioribus ſublatæ; ros matutinus; perennes pluviæ, quæ cùm Sol æquinoctia obtinet, in zonâ torridâ vberrimæ delabuntur, non aliunde quàm à Solis calore oriuntur. An vbique ignis ſubterraneus latet? habent hæc ſanè & bene longam, & ſatis litigioſam diſputationem. Quid enim? Sol quidem è ſummâ tellure multos halitus efferat, longè tamen plures ignis ſubterraneus attollat neceſſe eſt. Hinc cùm repentè mare intumeſcit, ac mediâ hieme craſſi vapores ſubitò attolluntur, vel in zonis frigidis copioſus imber decidit; probabilius exiſtimo calorem ſubterraneum eſſe horum cauſam principem, quàm Solem ipſum, cujus lumen tam altè non pervadit. Neque tamen omnino accedo Morini ſententiæ, quâ terram, vti aërem in tres regiones diſpertitur; prima alternis friget & calet; hieme calida, æſtate frigidior, vſque ad 400. hexapedas, vel orgyias patet: hanc excipit ſecunda regio, quam ſemper fervere ipſe expertus eſt in fodinis Hungaricis. Tertiam centro mundi proximam jugi frigore algere conjicit; quemadmodum media aëris regio perpetuò frigida eſt, ac ſuprema & cælo finitima ſemper calet. Sed de his nihil certi conſtare poteſt. Imò ignem in centro terræ accenſum exiſtere, quo damnati torqueantur, longè eſt veriſſimum. Quod verò putat mediam telluris regionem à radiis ſolaribus eò reflexis, calorem ſuum mutuari; neſcio an cuiquam perſuadeat? An tanta profunditas corporis opaciſſimi radiis ſolaribus pervia eſſe poterit? Vix calor à Sole productus

De calore ſubterraneo.

De tripartitâ terræ diviſione.

vltra decem pedum altitudinem diffunditur, & radii in rectas lineas porrecti tam altè pervadent? Sed fumi, inquit, & exhalationes è terræ penetralibus evehuntur, quantò magis radii luminosi longè subtiliores terram porosam, & foraminulis vndique perviam irreflexi subibunt? Est dissimile totum. Nam fumus per anfractuosos meatus paulatim sese insinuat; nec mirum si tantas perrumpat moles; non item radius Solis, qui rectitudinem suam pertinaciter tuetur, atque ex occursu opaci corporis statim resilit. Non ibo tamen inficias mediam terræ regionem jugi æstu fervere: adeò vt qui in fodinis laborant, vel in mediis aquis nudi anhelent. Iam vnde ille calor? non certè à radiis solaribus, sed ab igne subterraneo dimanat, vel saltem à spiritibus, quos venæ sulphuris, bituminis, aut vitrioli jugiter exhalant. Sed de his jam nimis. Nam quæ perspicua sunt, longa esse non debent. Nunc prolixiorem de fontium, & thermarum origine, maris salsedine, atque æstu reciproco disputationem ingrediamur.



CAPVT SECVNDVM.

De fontium & thermarum origine, Oceani æstu, & maris salsedine.

I. Fontium originem ex calore subterraneo potissimùm duci. II. De qualitatibus, effectis, & examine thermarum, nec non de variis aquarum tum simplicium, tum medicatarum differentiis agitur. III. De æstu maris reciproco diversæ expenduntur sententiæ, & probabiles conjecturæ adferuntur. IV. De maris salsedine quid nobis videatur, brevissimè proponitur.

THEOPHILVS.

De calore subterraneo.



FATEOR equidem cum Empedocle ignes multis locis terrâ opertos tegi, quibus aquæ præterfluentes incalescunt; atque hinc thermarum originem deduci non inficior. Neque enim iis possum accedere, qui aquas allisione ad rupes subterraneas, vel vehementi motu

tantùm caloris contrahere; vel iſtum fervorem à radiis ſolaribus proficiſci arbitrantur. Radii ſolares, vt jam ſubinde diximus, non eò vſque penetrant; neque agitatio vlla intenſum calorem aquæ impertitur: cùm in locis ſubterraneis, teſte Agricolâ, frigidas aquas præcipites ruere experiantur metallarii. Quid igitur reſtat, niſi vt ille calor ex igne ſubterraneo dimanet? Verùm, inquiunt, nihil neceſſe eſt, ignem accenſum in terræ penetralibus concluſum fingere; cùm ſatis ſit ibi cæcum, & potentialem ignem, qualis in ſulphure, & bitumine plurimus ineſt, agnoſcere: nam omnes fermè aquæ tepentes, ſulphur, aut bitumen redolent. Sed tamen nec bitumen, nec ſulphur, neque alia ſubſtantia, ſi calcem exceperis, potentiâ ſolùm calida, etiamſi vitriolo, halinitro, aliiſque hujuſmodi mineralibus turgeſcat, aquam trajectam calefacit. *Objectio.* *Solutio.*

MEN. Age nunc, dic nobis quod illius ignis ſubterranei juge pabulum eſſe poſſit, vnde tantus ſcateat ſulphuris aut bituminis proventus, vbi potiſſimùm æterni illi ignes ardent: an ipſis canalibus, & terræ venis, vnà cum aquâ præterlabente continentur? Mirum ſi aqua eos non poſſit extinguere. An extrinſecus tantùm venas & receptacula aquarum calefaciunt? Quid igitur eſt cauſæ, cur illos canales tandem non diſrumpant? *Aliæ objectiones.*

TH. Quòd ſi, vt convenire debet inter nos, calidi fontes, & balnea ſulphur aut bitumen plerumque ſapiant, atque in locis flammivomis thermæ ſint frequentiores; dubitari minimè poteſt, vel ſubjecto, vel circumpoſito, vel demum concluſo igne aquas ferveſcere. Nihil horum omnium abſurdum erit, quodcumque ſtatuerimus. Nam & bitumen accenſum aqua non extinguit; in agro Parmenſi thermarum aqua, quòd bitumine & naphtâ abundet, ignem vltro ad ſe rapit, nec facilè extinguitur. Cùm fontes calidi bituminis, vel ſulphuris odore imbuuntur, haud dubium eſt quin hæc ignis pabula cum aquâ labantur. Quòd ſi nullum aquæ odorem ſpirent, per varios anfractus ac mæandros ductæ, extrinſeco dumtaxat & circumjecto igne incaleſcunt; qui quidem calor diutiùs durat. Nec canales per quos aqua dilabitur, diſrumpit: fors enim eſt vt eorum materia adverſus ignem ſit contumacior, vel aquæ *Reſp.*

frigus ignis calorem retundat. Quæris vnde tanta sulphuris, aut bituminis copia? Novum fortasse sibi alimentum ignis continenter rapit; aut potiùs novum semper gignitur. Nam & carbones fossiles, & metalla ipsa post aliquot annorum volumina reparari novimus. Profectò rem ita se habere testantur montes, qui flammam eructant; nec tamdiu ignis perseveraret, nisi novum subinde alimentum ad se traheret. Negant citra ignem actualem (vt loquuntur) aquas fervescere. Sed calcem aquâ perfusam incalescere, fugit neminem. Oleum tartari aquæ stygiæ infusum; butyrum antimonii frigidâ aspersum, ebulliunt: cur non simile quiddam in thermis possit contingere? Si Cardano credimus, ex sulphure, bitumine, & calce fit quædam mistura, quæ sputo accenditur.

De fontium origine variæ sentẽtiæ.

SIMP. Est ita vt dicis: nec thermarum modò, sed etiam omnium ferè fontium origo, ex illo subterraneo calore ducitur. Quid enim aquam è terræ penetralibus, in illius superficiem, vel in montium cacumina possit attollere, quàm calor subterraneus, de quo tam multa diximus? Non equidem dubito quin fontes, qui ad radices montium scaturiunt, ex collectis pluviarum, vel nivium aquis per tubulos, & rimas dilabentibus plerumque oriantur, ii maximè quos æstate exsiccari videmus: sed alii sunt innumerabiles, qui & continenter fluunt, atque in montium jugis scatent, quos solus calor illuc evexit. Hinc metallarii vltra fontium capita, nihil quàm terram humidam, vel rupes rore madidas offendunt; adeò vt post longos & tortuosos anfractus, aquarum guttulæ sensim colligantur, vt pleniore venâ fluant. Nihil igitur necesse est ad vim terræ emulgentem, & attractricem confugere; vel cælestes influxus, cum Connibricensibus obtendere; vel cum Bodino aquam maris longè terrâ altiorem fingere, quæ idcirco ad suæ originis altitudinem contendat: vel cum Vallesio ad æstus maris recurrere. Multò minùs credibile est aquam elidi à terra comprimente, vt Scaliger autumat. Quid enim minùs verisimile dici potest, quàm astra vi quâdam occultâ hîc potiùs quàm alibi aquas attollere? Virtus quoque illa magnetica, & quasi suctoria, si quæ sit, eadem vbique existit. Nec concedimus Bodino, aquam maris esse terræ superficie elatiorem; ne

dum montium juga exæquabit, cùm ipsis litoribus sit humilior. Non clam me est, *omnia flumina intrare in mare*, vt clamat Ecclesiastes, *& mare non redundare; adeum locum, vnde exeunt reverti, vt iterum fluant*, hócque Spiritus sancti oraculum principii loco nobis statuendum est. An fortè aqua maris in vapores extenuata colligitur in pluvias, ex quibus omnium fontium origo repetitur? Vnde ergo fontes qui in rupibus, & in ipsis montium jugis continenter fluunt? Nulla est pluvia tam magna, inquit Seneca, quæ terram vltra decem pedes in altitudinem madefaciat: omnis humor intra primam crustam consumitur, nec in inferiora descendit. Quidam fluvii è saxis & rupibus toto anno fluunt, quos pluviæ, atque imbres non implent. Quocirca si flumina è mari exeunt, necesse est id per venas subterraneas, longo quidem circuitu perfici: sunt enim duo velut omnium fontium & fluminum capita; pluviæ deorsum delabentes; atque aqua in terræ penetralibus restagnans; quæ in locis etiam siccissimis, vel vltra quingentas orgyias occurrit, & vi caloris subterranei, per laxiores venas, vaporis specie sursum effertur, & quasi in alembici capite concrescit: hinc Iacob benedixit Ioseph, *Benedictionibus cæli desuper* (propter pluvias quas opportuno tempore effundit,) *& benedictionibus abyssi jacentis deorsum*. Non igitur vt optimè colligit Seneca, pluvialis aqua vastissima flumina à fonte statim magnis apta navigiis replet, cùm per hiemem æstatémque par sit à capite dejectus. Pluvia potest facere torrentem, non potest autem fluvium æquali inter suas ripas tenore labentem. Nec difficile erit ipsum Aristotelem in hanc sententiam trahere: quod enim aëra terræ visceribus contentum in aquam densari putat; id fortè non de ipso aëre, qui tot fontium laticibus non sufficeret, sed de vapore intelligi par est. Vapores autem vi caloris, quo media telluris regio semper æstuat, sublati per terræ meatus, facilè conscendunt: cùm per ipsum aërem liquidum & semper mobilem vsque ad nubes efferantur. Siquidem in terrâ meatus angusti sunt, qui sursum eluctantes halitus meliùs sustinent, nec relabi sinunt. Vbi in summâ tellure præ frigore densantur, fontes aperiunt. Ne illud quidem Aristoteli concedam, aërem in aquam & vicissim aquam in

aërem facessere. Omnium, inquit Seneca, elementorum alterni recursus sunt. Quidquid alteri perit, in alterum transit, & natura partes suas velut in ponderibus constitutas examinat, ne portionum æquitate turbatâ, mundus præponderet. Hæc quidem magnificè dicuntur; sed nego elementa in se invicem commeare, id jam aliàs falsum esse conclusimus. Quantò igitur proclivius est apertos sub terrâ meatus agnoscere, per quos mare tantum reddat, quantum illi fluminum illapsu accedit: ita vt aqua in terræ venis, non aliter ac sanguis in corpore nostro jugiter fluat & refluat; nihil enim deficit quod in se redit. Miramur, inquit Stoïcæ Philosophiæ princeps, quòd accessionem fluminum maria non sentiant: æquè mirandum est, quòd detrimenta exeuntium aqua non sentit. Occulto enim itinere subit terras, & palàm venit, secretò revertitur; colatúrque in transitu mare, quod per multiplices anfractus terrarum verberatum, amaritudinem ponit.

MEN. His equidem vehementer assentior, quòd rationi, ac principiis nostris consentanea prorsus videantur. Cùm enim partes aquæ sint flexiles & lubricæ, non ægrè in vapores explicantur, & subeunt angustissimos terræ meatus. Contrà salis particulæ rigidæ cùm sint & duræ, in altum evehi, vel terræ poros transire non possunt; nam proprio pondere relabuntur. Itaque particulæ ex quibus aqua constat, vehementiùs vi caloris motæ, atque ab invicem disjunctæ, vsque ad montium juga conscendunt. Vnde aquileges qui aquarum latices scrutantur, ante Solis exortum observant, an tenuis vapor è terra assurgat. Cùm enim oculis terram radentibus, tremulos vapores, vel nebulam incumbentem conspexerint, ibi fontem delitescere non dubitant. Alia sunt latentis venæ argumenta, quæ Vitruvius perstringit, lana defossa, vel linteum noctu extensum manè factum madidius; ros vberior; tussilago, & aliæ luxuriantes herbæ, quæ loca humidiora amant: maximè si earum viror magis in nigrum colorem degeneret; solum minùs firmum ac stabile; vel tenue murmur, quod aure propiùs admotâ percipitur. De aquarum origine hactenus. Nunc de fontium miraculis nihil attinet dicere; pleraque enim sunt vanitatis plena.

Quæ sint latentis aquæ indicia.

Novimus

Novimus quosdam fontes æstu reciproco agitari, quòd cum mari per occultos meatus communicent. Alii citra vllum ordinem æstuant, vt in Sabaudia nonnulli: quòd nunc major, nunc minor vaporum copia sursum evehatur. Interim puteorum aqua, vel fontium salsa invenitur; sive aqua maris per patentes rimas subeat; nec rigidas salis particulas exuat; seu potiùs salis mineræ delitescant, quas præterfluens aqua exsoluit. Hinc omnium fontium qui medicati vocantur, vna est origo; succis quippe mineralibus aqua præterlabens imbuitur. Solent verò aquæ medicatæ vel qualitatibus, vel effectis dignosci. Aluminis, sulphuris, vel lapidis calcarii admistio colore lacteo aquas inficit; bitumen subnigras, æs ærugineas præbet: ex ferro rubiginem contrahunt, sapor etiam, & odor alieni corporis mistionem produnt. Aluminosæ adstringunt, dentes obtundunt, & congelant; nitrosæ amarum saporem præ se ferunt. Atramentum sutorium, seu vitriolum aquas nigro colore tingit, atque iis saporem acriorem communicat. Multis in locis acidæ inueniuntur, vt in Bohemiâ prope aquas Carolinas, quæ ebulliunt, nec calent tamen, hinc stultæ & furiosæ vocitantur, fors est vt hanc aciditatem ex vitriolo mutuentur. Quamquam Cæsalpinus existimet acidulas, quales sunt Aretii, ex subtilissimâ bituminis substantiâ hunc saporem trahere; quòd in alveo lapides inveniantur bituminosi: nihilominus tamen bitumen instar olei aquæ solet innatare. Hinc fontes petrolei ex subtilissimâ bituminis portione scaturiunt. Mirum sanè, quòd cùm eadem ferè sit sulphuris & bituminis natura, numquam tamen sulphur, specie olei aquis medicatis superfusum extat. An fortè sulphuri multum inest salis volatilis, bitumen verò sale fixo abundat; quare illud in oleum non distillatur, sed concrescit in flores. Bituminis verò sal in fundo fixum remanet, purissima pars in oleum abit. Hoc etiam discriminis inter aquam simplicem & medicatam intercedit, quòd illa sit pura, perspicua, levis, subtilis, nullo colore tincta, nullum odorem spiret, nullum saporem præferat. Contrà aquæ medicatæ plerumque sunt graves, nec omnis saporis expertes, maximè, cum salibus imprægnantur; multum fœtent, si bitumine, vel sulphure inficiantur: crassiores sunt quæ salium aliqua gene-

De fontibus medicatis, quibus indiciis discernantur.

Cur sulphur instar bituminis aquis non innatat.

ra recepere, quàm quæ ſuccos combuſtibiles admiſerunt; ſed hæ plerumque fervent, & thermarum vel balneorum nomine inſigniuntur. Sæpe evenit, vt aquæ medicatæ non ſint aquis ſimplicibus graviores, nec diſtillatæ vllum exhibeant minerale, ex quo virtus earum dimanet; limus aliquando reſtat diſtillatione peractâ, ſed omnis virtutis expers. Quare probabile eſt, tantas vires non in mineralium corporibus, ſed in ſpiritu volatili eſſe conſtitutas. Hinc vbi aquæ diutiùs Soli exponuntur, virtus earum plerumque evaneſcit. Aquæ omnes ardentes, vt jam diximus, ex ſulphure, & bitumine prodeunt: nam ignis ſubterraneus quamdiu terræ viſceribus intercluditur, flammam non concipit; quòd flamma perſeuerare diu non poſſit, niſi libero fruatur aëre, vt fumos expellat, & quod maximè affectat, dilatetur. Sed vbi liberum nactus eſt aërem, ſpeciem flammæ præbet. Refert Agricola quemdam eſſe lacum in Germaniâ, cujus aqua piſcatorum retia incendit. Eſt alius in Thuringiâ, in quem conjectus lapis inſtar teli ardentis delabitur. Proculdubio bituminoſus ignis in iſtis aquis occultus jacet. Nonnumquam venenata exhalatio aquas inquinat, vt accidit in lacu quodam, cujus idem meminit Agricola, qui ſeptimo quoque anno piſces enecat. Quæ ſuccum lapidificum vehunt, vix ab aquis ſimplicibus diſcernuntur, & tamen graviſſimos morbos, vel mortem ipſam ſolent inducere, nam viſcerum meatus occludunt, vel calculum ingenerant. Cùm autem cruſtam lapideam corporibus hærentem deponant, dignoſci facillimè poſſunt. Ex effectis verò, aquæ medicatæ plerumque diſcernuntur. Acetoſæ vrinam movent, ſudores excitant, vermes necant, ſanguinis grumos reſolvunt, putredini reſiſtunt: hinc febricitantibus præſcribuntur. Quæ ſuccis congelatis, vel ſalſis imbuuntur, eædem ferè calefaciunt & exſiccant. Hinc calido, & igneo temperamento nocent, frigidum & humidum juvant. Salſæ alvum turbant, ſuperfluum educunt phlegma, congelatum expellunt ſanguinem, maciem inducunt: ſed cautio eſt ne conſumptâ pituitâ ventriculum, & inteſtina exedant, ſcabiem & pruritus ingenerent. Negare videtur Hippocrates aquam ſalſam alvum ſolvere, cùm potiùs adſtringat. Vtrumque tamen fieri poteſt, vt ſalſidulæ ventri-

De thermis.

Qui ſint aquæ medicatæ effectus.

Salſidulæ.

culum abſtergant, & noxios humores diſturbent, quibus expulſis alvus exſiccata, & adſtricta remaneat. Extrinſecùs adhibitæ nervos reſolutos firmant, ſcabiem curant, neque hydropicis ſunt inutiles. Vapor ipſe ebullientis aquæ capitis gravedinem diſſipat. Aquæ nitroſæ eadem præſtant, ſed efficaciùs, abſtergunt magis quàm adſtringant. Hinc alvum ſolvunt, ſcabiem ſanant, & præ tenuitate ſuâ vrinam promovent, arenulam extrudunt. Aluminoſæ multùm adſtringunt, & corroborant. Hinc ſanguinis ſiſtunt profluvia, veſicæ & renum vlceribus medentur, abortus mulierum inhibent; humidiorem alvum exſiccant, oris vlcera, & gingivarum tumores ſanant. Extrinſecùs verò, & balneorum loco vſurpatæ exteriora curant vlcera; nervos reſolutos confirmant; erumpentem ſiſtunt ſanguinem; copioſiorem arcent ſudorem: vnde iis qui febri ſunt obnoxii plerumque nocent. Atramentoſæ vehementer adſtringunt, cúmque ſint acriores, viſcera exedunt: tutiores ſunt, ſi extrinſecùs vſurpentur; nam vlcera maligna & corroſiva ſanant. Quæ æris fodinas præterfluunt, iiſdem ferè virtutibus donantur. Quæ auri pigmento, vel ſandarachâ tinguntur, vim acerrimam & maximè ſtipticam contrahunt. Quæ ferri mineras alluunt, ventriculum firmant, obſtructiones lienis, & hepatis recludunt, colicos dolores ſedant; arenulas expellunt; exulceratæ veſicæ, & morbo articulari ſalutares habentur. Sulphureæ ſuperfluas humiditates exſiccant, ventriculum ſolvunt; ſed balneorum vſus tutior exiſtit; nervos enim exſiccatos emollit, dolores mitigat; articularem morbum, ſcabiem, vitiliginem, ſeu maculas cuti inſperſas curat. Intus potæ, hepatis, ventriculi, & lienis dolores ſanant, tumores reſolvunt. Balnea ex bituminoſis aquis parata, neruis frigore penè enectis, vel exſiccatis proſunt: ſed caput tentant, oculis nocent. Quæ argenti, plumbi, vel ſtibii fodinas proluunt, minùs ſalubres cenſentur: nam viſcera multo humore complent. Quæ cum hydrargyro miſcentur, caput multâ pituitâ gravant. Nonnulli fontes alumine & ſale temperantur, ſi ſal abundet, ventrem conturbant, inteſtina non exedunt, ſiquidem alumen ſalis vires inhibet. Idem eſto judicium de cæteris aquis cum diverſis mineralibus permiſtis. Quamob-

Aquæ nitroſæ.

Aluminoſæ.

Atramentoſæ.

Metallicæ.

Sulphureæ, & bituminoſæ.

rem quid in vno fonte medicato dominetur ex effectibus rectè conjicimus. Vnum vel alterum exemplum proferamus: quasdam reperiri aquas quæ vini saporem præferant, multi testantur. Cæsalpinus eas esse bituminosas arbitratur, quòd bitumen spirituosam efflet substantiam, spiritui vini non dissimilem. Fontem esse in Æthiopiâ qui colore vinum rubrum referat, & furiosos efficiat, nonnulli perhibent. Haud dubiè hoc aquarum genus bitumine quoque inficitur: nam illius vapor cerebro est infensissimus. Scribit Plinius Albulæ aquas in agro Romano vulnera sanare, ratio obscura non est, multo alumine & sulphure abundat; hinc color lacteus. Aquæ Ciceronianæ in Campaniâ oculis erant salutares, quòd æris mineras præterfluerent. Alias commemorat quæ sterilitati medebantur, vel insaniâ liberabant; vtræque nitrosæ fuere. Quæ partum retinebant, vel cutem vellicabant, cùm tamen nervis, stomacho & toti corpori forent salutares, aluminosæ fuerunt; acetosæ erant, quæ quartanam & calculum curabant. Atramentosæ, quæ equos, atque alia animalia atro colore tingebant. Habetis de fontibus medicatis quid sentiam. Perpauca mihi restant de variis aquarum differentiis. Est nonnemo qui thermarum originem ex sale quodam, quem hermeticum vocitat, deducit; atque aquam hoc sale prægnantem cum sulphure permistam incalescere existimat, idque ex resolutione ejusmodi aquarum se comperisse ait. Fortè hic sal nitrosus est, vt suo loco dicemus. Ignis verò particulæ in sale coërcitæ, vbi humore diluuntur, quasi solutæ erumpunt, & vnà secum humorem in vaporem resolutum abripiunt. Vt evenit in lino vel fœno madido, vbi erumpentes ignitæ atomi incalescunt, idem in calce aquâ perfusâ, vel in misturâ tartari cum vitrioli spiritu videre est.

Variæ aquarum differentiæ.

Quo purior est aqua, eo quoque est salubrior; levitate & perspicuitate eam dijudicari jam diximus; eamdem quoque citò effervescere, ac pristino frigori restitui palàm est: paululum illius aquæ multum vini diluit; nec gelida sit, nec tepida: hæc enim vtplurimùm est medicata, non simplex; vel sanè quiddam ab ignis violentiâ passa est. Gelidior verò gravis est, cruditate suâ officit, flatus generat; diutiùs quàm par sit, moratur

in viſceribus, ibi putreſcit atque morbos innumerabiles procreat. Poſtremò, non commodum eſt alimenti vehiculum, nec facilè egeritur: quare illius cruditas eſt coctione minuenda. E ſaxis, & montium verticibus plerumque frigidiores manant, lutulentæ verò & cænoſæ aquæ, quibus terra vel arena mollior ſubſternitur, viſcera obſtruunt, febres intermittentes procreant: nam humores ventilatione prohibitâ brevi putreſcunt. Quocirca hujuſmodi aquæ crebrò ex vno vaſe in alterum ſunt transferendæ, vt craſſiorem deponant limum. Meritò laudat Hippocrates eos fontes qui Orientem ſpectant; crudiores ſunt qui ad Septentrionem obvertuntur. Aqua pluvialis, cùm levis ſit & perſpicua, atque ipſius naturæ artificio jam diſtillata, omnibus videtur anteponenda: niſi fortè terrenis exhalationibus inquinetur. Hinc ciſternarum aquæ niſi ceſſarent, optimæ judicarentur. Paludes & lacus aquam præbent minimè ſalutarem; nam partes ſubtiliores Sol evehit, craſſiores remanent. Hinc viſcera obſtruunt, & morborum iliades procreant. Cùm jecur, vel emulgentes venas occludunt, hydropem; vbi venas quæ alimentum perferunt, maciem inducunt. Si lienem indurant; adeò vt atram bilem non valeat ampliùs attrahere, quot morbi inde ſuccreſcunt? hinc quartanæ & aliæ febres oriuntur; hinc mania, vbi atra bilis ſublata cerebrum petit; quæ cùm ad ima delabitur, hæmorrhoïdes ſuâ acrimoniâ, & varices, ſeu tumentes venas ſuâ impuritate efficit. Aqua fontana quæ liberiore fruitur cælo, longè ſalubrior eſt, quàm putealis; iſtam enim numquam aura liberior verberat. Hæc tamen eo minùs nocet, quo ſæpius extrahitur: aqua enim hoc pejor, quo ſegnior.

Iam non explico quibus artibus aquæ explorentur. Saxorum aut venarum inſpicienda natura eſt; quid in fundo caſtellorum ſubſidat, quid concreſcat in fiſtulis conſiderandum: leni calore ſunt excoquendæ: vel potiùs æſtivo Soli exponendæ: Sol quippe quicquid ſalis, vel nitri, vel aluminis ineſt, condenſat; quod ſulphureum latet, illuſtrius reddit. Nec facilè per diſtillationem miſtio deprehenditur; tenuis enim ſubſtantia vnà cum humore aqueo evolat: ſed cùm radiis ſolaribus exſiccatur aqua, tum partes tenuiores vario colore ſe produnt; craſ- *De aquarũ examine.*

ſiores verò ignis ſubjiciuntur examini: quod enim aquæ deponunt, certam miſtionem indicat. Verùm hæc prætereo, ne in re notâ & pervulgatâ multus, & inſolens ſim. Sed neque id ſuſcepi, vt omnium quæ circa fontium & fluminum naturas obſervantur, rationes aperiam. Quis enim explicare poſſit, cur flumen illud Syriæ, cujus meminit Ioſephus, ſeptimo quoque die ceſſaret; vnde & Sabbaticum à Iudæis dictum fuit? Cur fontes quidam ſenis horis pleni, ſeniſque ſicci appareant? Hunc quidem nodum ſolvit Seneca more ſuo, hoc eſt, graviſſimis ſententiis, & verbis illuſtribus. Quemadmodum, inquit, quartana ad horam venit; quemadmodum podagra ad tempus reſpondet: quemadmodum præſto eſt ad menſem ſuum partus: ſic aquæ intervalla habent, quibus ſe retrahant, & quibus redeant. Et quid hoc mirum eſt, cùm videas ordinem rerum, & naturam per conſtituta procedere? Hiems numquam aberravit; æſtas ſuo tempore incaluit. Sunt & ſub terra minùs nota nobis jura naturæ, ſed non minùs certa. Crede infrà, quicquid vides ſuprà.

TH. Fateor equidem hæc omnia dicta eſſe præclarè, ac licet eamdem omnibus ferè naturæ miraculis cauſam reddere. Nam vt de æſtu maris reciproco, qui omnium Philoſophorum mentes adeò exercet, dicere incipiam; nonne eodem penè modo bis de die intumeſcit mare, ac videmus febres per certa intervalla recurrere. Quæcumque ſit illa cauſa, tum febris, tum æſtus maris; vtriuſque certè ſimiles ſunt paroxyſmi, ſive ex accenſo fomite, ſeu ex fermentatione quâdam oriantur. Omnis enim fermentatio ſpiritu, & ſale perficitur. Iam alio loco, optime Simplici, exundationem Nili ex hac causâ duxiſti, ſecutus illuſtris Archiatri ſententiam. Quid igitur, eidem cauſæ ſimilem effectum non reddemus? Ægyptii ex limi nitroſi pondere quanta futura ſit Nili inundatio præſagiunt. Quantum verò crevit Nilus, tantum ſpei in annum eſt (vt loquitur Stoïcus noſter.) Is arenoſo & ſitienti ſolo, & aquam inducit, & terram: illato enim limo arenas ſaturat, ac jungit. Nuſquam alibi vberior nitri copia reperitur; nec quicquam feracius eſt nitro, in quo, vt placet chymicis, ſpiritus terræ vitalis deliteſcit. Verùm de Nili incremento nihil pugno: atque vltrò commu-

De Nili exundatione.

ni ſententiæ accedo, Nilum circa 27. Iunii intumeſcere ex nivibus, quas Sol in Atlantis jugis liquefecit, vbi ad principium Cancri pervenit. Sic fluvius Niger, qui inter æquatorem & tropicum Cancri ſeſe in Oceanum exonerat, iiſdem de cauſis, atque eodem tempore exundat. Accedunt etiam imbres, qui circa Nili fontes, prope Lunæ montem, vltra tropicum Capricorni copioſiſſimi decidunt, cùm Sol in Ariete, Tauro, & Geminis commoratur; neque illæ ex imbribus aquæ, quas Nilus volvit, tanta locorum ſpatia emetiri queunt, niſi poſt longa temporum intervalla. Nam duo lacus, ex quibus originem ſuam Nilus ducit, quos vocant Zatham, & Zemram, ab oſtiis ejus fluminis ferè 4000. milliaribus diſtant; ex altitudine verò incrementi, futura terræ fœcunditas portenditur, quòd multum limi, & nitri longo decurſu ſecum trahat. Si vltra 20. pedes non aſſurgat, argumentum erit magnæ ſterilitatis: quòd ſi ad 22. aut 23. pervenerit, non mediocris futura eſt fertilitas: ſed ſi vſque ad 24. intumeſcat, futuram peſtem conjiciunt, quòd reſtagnans aqua corrumpat aërem. Quadraginta diebus creſcit, totidémque decreſcit: ſed nimis ſecùs evado. Redeo igitur ad æſtum maris. Illum adeò ex quâdam fermentatione oriri mihi perſuadeo: ſed vnde illud fermentum? an quòd acceſſu Lunæ multo ſpiritu mare turgeſcat, quo conſumpto detumeſcit? Iſte verò ſpiritus excitatur, cùm Luna circulum meridianum attigit, vbi directis radiis mare verberat. An potiùs ad ſubterraneos ignes iterum confugiemus: adeò vt bitumen accenſum, vt ſalſedinem, ſic motum mari imprimat? Verùm æſtus maris conſtantiores cauſas exigit, nec ſuſpendi poteſt à ſpiritu, vel incendio, quorum cauſæ adeò ſunt inſtabiles & lubricæ. Quî fieri poteſt vt terreſtris halitus tantas aquarum moles attollat? nec vapores de ſub aquâ evehuntur, ſine magno navium diſcrimine. Quid ergo futurum, cùm pleno agmine totum mare exagitant? quantum incendium requiritur, vt Oceanus exæſtuet? an fortè rareſcit mare, cùm tumet? Non poterit ergo naves onerarias ſuſtinere; vel certè multò altiùs quàm antè deprimentur. Quis concipiat tantam ſpirituum copiam tam citò conſumi? quid aquas poterit rarefacere, niſi calor? Quantò igitur major æſtus futurus eſt in zonâ torridâ, quàm

De æſtu maris reciproco diverſæ opiniones.

1. opinio,

2.

Refelluntur.

in vtrâque temperatâ? atqui nullus ferè percipitur ſub æquatore: quinetiam Sol potiùs quàm Luna æſtuum cauſa exiſtet: nam illius calor longè eſt maximus, ſi cum lunari conferatur. Poſtremò, cur mare Caſpium, cur Mediterraneum fluxus & refluxus neſciunt? an deſunt ſpiritus motores? an Luna iis non dominatur? Circumſcriptis ergo his ſententiis, quid veriſimile

3. opinio. afferri queat, paulò attentiùs intueamur. Ac primùm illud longè veriſſimum mihi videtur, Lunam æſtus maris temperare: nam ſimul atque Luna horizontem attigit, paulatim intumeſcit mare: cùm illa ad meridianum pervenit, tum Oceanus incipit refluere: donec Lunâ ad occaſum vergente, iterum fluat; tandem vbi ad Meridianum Antichthonum deſcenderit, tum aquas retrahit; ac ſingulis diebus æſtus, vt Luna 48. minuta, ſeu $\frac{4}{5}$ vnius horæ tardiùs recurrit. Mirum ſi æſtus reciprocus cum lunari motu adeò ſit colligatus, & conſertus, nec tamen ab illo, vt effectus à causâ dependeat. Cùm videmus vmbras ad motum Solis loca commutare, illas à Sole projici non dubitamus. Cùm igitur fluxus maris Lunæ motum tam religiosè conſequatur, quo jure illius effectum eſſe negabimus? Verùm non facilè occurrit, quâ ratione, quove modo Luna motus maritimos poſſit moderari. An mare vi quadam magneticâ à corpore lunari attollitur? at quantò fortiùs intumeſcet inter tropicos, quàm prope vtrumque polum: nam illic Luna radiis directis, & confertis mare percutit; quare longè altiùs aquas attollet, nec patietur vt verſus mundi cardines refluant. Sed tamen contrarium experimur: maximi enim ſunt æſtus prope polos, minimi inter vtrumque tropicum contingunt. Fors eſt vt ex Lunæ maculis effluvium quoddam corpuſculorum in mare defluat, ídque ab ortu in occaſum protrudat; hoc quidem in principio tardiùs aſcendet, quòd extrario motui magis reſiſtat, ſed ſenſim aucto impetu, motus quoque maris intenditur; donec præ majori reſiſtentiâ tandem langueſcat, ac per declive mare refluat. Itaque in pleniluniis majores futuri ſunt æſtus, quòd facies Lunæ telluri obverſa, atque à Sole colluſtrata majorem humoris copiam affundat. In quadraturis verò æſtus erunt minimi, quòd valde obliquè Sol Lunam, ac Luna terram aſpiciat; perparum adeò humoris à Luna

in

in mare defluit. Sed cur majores æſtus in noviluniis, quàm cùm Luna dimidio orbe lucet? an quòd interlunio Sol Lunæ proximus humorem reſolvat vberiorem. Hinc ſub æquinoctia æſtus in pleniluniis, & noviluniis ſunt maximi, quòd tum Sol, tum Luna in æquatore verſentur; atque adeò Sol fortiùs agit in hemiſphærium Lunæ nobis obverſum. Sed cur ſenis horis mare fluit, atque eodem ſpatio refluit, conſtanti & indefatigabili lege? quæ vis in iſtis corpuſculis eſſe poteſt, quâ Oceani, non Mediterranei maris aquas attollant? an quòd latiùs pateat Oceanus, & latior aqua faciliùs agitetur? ſic pondus quo longiori funi appenditur, eo plures & majores edit vibrationes. Hæc quidem ſubtiliter dicuntur ab amico noſtro, ac mare eſſe veluti inverſum funependulum ingenioſè fingit. Quare ob minorem aquæ latitudinem, tum in lacubus, tum in mari interno, nullus ferè æſtus contingit. Siquidem aqua faciliùs in lubrico fluit, & quo latiùs patet, & profundior exiſtit, eo magis agitatur. Hinc circa brumale ſolſtitium majores in iis regionibus ſunt æſtus maritimi, quòd aquæ ſint vberiores. Non poſſum tamen animum inducere, vt exiſtimem tam certum & conſtantem effectum, à causâ adeò infirmâ & inſtabili prodire. Neſcio quid illud tenue, quod ſentiri nullo modo, intelligi autem vix poteſt, ex infinito propè intervallo à corpore lunari profluens, tam validè, tam æquabili motu totum Oceanum ciere non poteſt. *Refellitur.*

Revertar igitur eò vnde ſum progreſſus, nihil enim probabilius dici poſſe arbitror, quàm Oceanum præ ſpiritu nitroſo intumeſcere: non quidem per rarefactionem: nihilo enim rarior fit aqua; ſed per motum localem, novarum aquarum acceſſu. Spiritus verò ille à corpore lunari excitatur: vnde citiùs medium mare, quàm extrema, intumeſcit. Vno tamen atque eodem tempore ejuſdem Oceani diverſa litora, quorum vnum ad ortum, alterum ad occaſum dirigitur, allabente æſtu proluuntur. Quapropter vt motus omnis animalium à ſpiritu proficiſcitur; ſic veriſimile eſt totum Oceanum à ſpiritu nitroſo, quem in ſe recondit, agitari. Cùm partes vniverſi inter ſe connexæ ſint & colligatæ, nihil mirum ſi Luna, quæ in res humidas vim ſuam potiſſimùm exercet, illos ſpiritus ſtimulet, at- *4. opinio.*

que æstus maritimos gubernet. Siquidem inferiora à superioribus reguntur. Iam verò quid causæ est cur stagna, fluvii, lacus, internum ipsum mare non fluant ac refluant? An quòd angustioribus alveis coërcentur? an potiùs spiritibus motoribus destituuntur? hinc mare Balthicum minores æstus agitant, quòd magnorum fluminum appulsu illius salsedo retundatur, ac minorem habeat spirituum copiam. Nec omnis humor, sed spirituosus dumtaxat, & turgidus Lunæ accessum sentit, quòd majorem cum Lunâ cognationem habeat. Ostrea quippe & conchylia, ossium & arborum medullæ in pleniluniis turgescunt. Imò ostrea si longissimis terrarum spatiis à mari absint, fluxu Oceani accedente, valvas aperiunt. Quid nisi vis quædam occulta Lunæ hæc admonet, vt hiatu valvarum aquam vitalem hauriant? quidni & Luna mare sollicitabit, atque reciproco æstu commovebit? non aliter ac magnes vasi suppositus, ferri ramenta eidem vasi imposita huc atque illuc movet.

Lucr. l. 6.

Exultare etiam Samothracia ferrea vidi
Et ramenta simul ferri furere intus ahenis
In scaphiis, lapis hic magnes cùm subditus esset.

Hæc, ni fallor, est de fluxu, & refluxu maris, eruditissimi Fromondi sententia; nisi quòd, vt salsedinem, sic æstum bitumini; ego nitro potiùs, quod naturæ flabellum à Chymicis vocitatur, ac totum spirituosum existit, tribuendum esse putem.

4. opinio confutatur.

MEN. Iam tua, vide, ne desideretur constantia. Negabas modò aquam maris per æstum rarescere: quid igitur opus est illo spiritu quo turgeat? quid causæ est cur inter tropicos minores sint æstus, quàm versùs vtrumque mundi cardinem; huc denique omnia redeunt incommoda, quibus aliorum opiniones mox premebas. Et quod caput est, cur senis horis fluit mare, atque eodem tempore relabitur? cur Luna sub horizonte depressa non minùs attollit mare, quàm cùm vertici nostro imminet? an rursus ad magnetem vasi suppositum, tamquam ad ignorantiæ azylum te referes? mirum si vis Lunæ magnetica globum telluris penetrat. Expecto vt cum Fromondo novum astrum, quod Antisilenem, seu Antilunam vocat, quódque oppositum semper Lunæ locum occupet, nobis fabrices. Illud quidem sidus sub visum non cadit, sed ex effectibus colligi

posse putat: non enim liquet cur Lunâ sub horizonte depressâ, mare exæstuet, nisi virtute alterius Lunæ iisdem viribus imbutæ attollatur. Hoc scilicet optare est, & suavissimè nugari. Huc atque illuc te verses, mi Theophile, numquam veram huic effectui causam reddes, quousque terram moveri fatearis. Neque enim aqua naturaliter fluit, nisi per declivia: nec moveri potest, nisi vase, in quo continetur agitato. Id certè præter cæteros perpulcrè Galilæus exposuit. Quòd si terra vno & æquabili motu ab occasu in ortum tenderet, aqua quæ huic motui non adeò religiosè obsequitur, in occasum semper reflueret. Vnde qui sub zonâ torridâ navigant, longè celeriùs ab Africâ in Americam, seu ab ortu in occasum, quàm è contrà ab Americâ in Africam promoventur. Verùm terra duplici motu annuo & diurno circumagitur: cùm igitur ambo illi motus in easdem conspirant partes, necesse est vt motus ex vtroque compositus sit multò celerior: idque semel in die vsuvenit; semel item contrarium accidit, atque ambo telluris motus in oppositas partes nituntur: ex duplici illâ inæqualitate Oceanus quasi concussus & agitatus, bis de die fluit, refluítque. Iam quis nobis explicet omnia æstus reciproci phænomena: cur circa polos longè sit maximus, sub æquatore vix possit percipi? An fortè idem evenit, quod in vase agitato: nam aqua circa vasis margines altiùs subsultat, quàm in medio? sic maris Mediterranei elationes majores sunt Venetiis quàm Anconæ. Sed cur ipsum mare Mediterraneum non vti Oceanus fluit, ac refluit? An quòd fretum Gaditanum angustius sit, quàm vt tantam aquæ copiam ab Oceano profluentem possit excipere, illíque vicissim reddere? Quid demùm est cur æstus maris ad Lunæ motum alligetur? quare in pleniluniis & interluniis existit maximus? cur bis vnoquoque die mare æstuat? hæc atque alia id genus innumera Galilæus non expedit: sed Cartesiani hanc mentibus nostris offusam caliginem facilè discutiunt. Terra & Luna in eodem quasi vortice, vel cælo continentur, quod spatio menstruo Luna conficit. Cùm igitur ad meridianum circulum Luna pervenit, tum æther interjacens inter duorum corporum, terræ nimirùm & Lunæ angustias, fluit vehementiùs: cúmque omnia corporibus sint plena, neque vllum inane admittat na-

5. sententia ex telluris motu æstum maris deducit.

tura; necesse est vt globus telluris de loco suo dimoveatur, atque in oppositam partem aliquantulum cedat: quod sine vllo negotio perficitur, cùm sit in æquilibrio constitutus, atque in medio aëre pensilis, instar funependuli, quod minimo momento huc atque illuc impellitur. Quare æther intersusus inter illas angustias rapidiùs agitur, & subjectum aëra, necnon mare ipsum vehementiùs premit, ídque versus litora attollit. Iam vbi præ terræ motu diurno longiùs à nobis abscedit Luna, túmque aër ex iis angustiis expeditus, maria non ampliùs premit, aquæ vltrò relabuntur. Bis vnoquoque die æstus recurrit, quòd idem terræ punctum motu diurno ad illas cæli angustias bis de die revertatur; primùm, cùm id Lunæ obvertitur; deinde quando ad locum Lunæ oppositum pervenit; quocirca senis horis mare fluit, senis itidem recedit, atque omnibus sub eodem Meridiano constitutis, eodem prorsus momento æstus contingit. Hic porro singulis diebus, vnâ ferè horâ tardiùs recurrit, quòd Luna vigesimam fermè octavam sui orbis partem dietim peragret; vnde & $\frac{4}{5}$ vnius horæ tardiùs ad Meridianum accedit. Cùm autem lunare cælum non circularem obtineat figuram, sed ellipticam, vel ovali proximam: ita vt partes Soli obversæ sint angustiores & circa latera laxiores: non mirum si æstus marini majores sint in pleniluniis, vel interluniis, quàm in quadratis aspectibus. Siquidem illîc majores angustiæ majorem quoque aëris pressionem, & maris agitationem efficiunt. Hîc contrà cùm partes cæli sint latiores, corporis lunaris interjectu, minùs aër comprimitur. Sed cur stagna & lacus, mare Internum, Caspium, Pontus, non æstuent? id verò accidit, quòd lacuum superficies sint angustiores, nec corporis lunaris objectu pars vna magis, quàm altera prematur: neque etiam aquæ ab Oceano per fretum Gaditanum exundantes Mediterraneum mare replere possunt. His ita constitutis aliò si vobis videtur pergamus.

Refellitur vltima opinio.

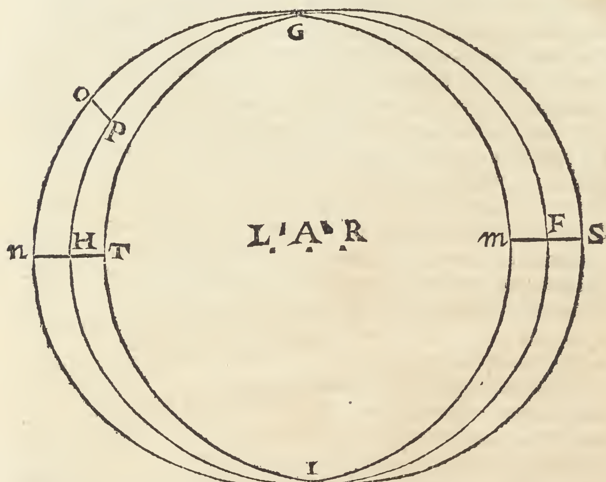
SIMP. Nondum confecta res est, neque ad exitum perducta quæstio. Nam videris ea sumere, quæ non concedantur, aut ea quæ etiam concessa, nihil te adjuvant. Profectò telluris motum jam hesternâ disputatione profligatum puto? sed neque ex illâ terræ vertigine æstus maris reciprocus concludi potest;

ídque vnicâ demonstratione evincam. Aqua vase contenta cum ipso vase vnà movetur, nisi fortè vel motus vasis repentè sistatur, vel subitò acceleretur; hócque principii loco suppo-nitis. Sed motus terræ est æquabilis: ergo nihil est causæ cur mare singulis diebus bis fluat & recurrat. Audio equidem Galilæum, qui magnopere contendit, terram duplici motu diurno, & annuo cieri, qui quidem motus cùm in easdem conspirant partes, velociorem; cùm in oppositas partes nituntur, motum ex vtroque compositum reddunt tardiorem. Optimè quidem. Verùm in iisdem prorsus punctis, atque eâdem penitùs horâ æstus maris recurrere oportet, cùm certa sint & fixa loca, in quibus telluris motus velocior contingit, vel tardior. Neque à Lunæ motu æstus reciproci suspenduntur: non enim Luna terræ motum vel accelerat, vel remoratur. At Cartesius Galilæo quasi in subsidium venit: placet illi interjectum aëra à corpore lunari comprimi; Oceanum verò ab aëre attolli existimat. Sed cur ab ipso Sole, atque aliis sideribus maria non vtique premuntur? Cùm in eodem hemisphærio totus simul Oceanus exæstuet, profectò motus ille à corporis lunaris compressione non proficiscitur. An fortè Luna simul tam vastam aëris molem sic vrget, vt subjecta maria attollat?

Non equidem inficior, æstum maris vix explicari posse citra aliquem telluris motum; non enim aqua naturaliter fluit, nisi vas, in quo continetur, huc atque illuc agitetur; neque hunc motum efficit Luna: quo enim modo, quibus machinis illum perficiat? an fortè ad vim magneticam, & occultam, tamquam ad ignorantiæ aram confugiemus? Cur Luna sub horizonte delitescens mare attollit? quare æstuum periodus 15. diebus absolvitur: neque vt vulgò credunt, æstus in pleniluniis, vel interluniis sunt maximi, sed die tertio à novilunio maximi contingunt, qui vsque ad decimum cum semisse diem, sensim minuuntur; hinc vsque ad 18. crescunt; ac rursus vsque ad 25. cum semisse detumescunt: hinc demùm vsque ad tertium proximæ Lunæ augentur. Non igitur æstuum periodus cum revolutione Lunæ consentit: cùm hæc diebus 29. vel circiter; illa 15. ad summum diebus perficiatur. Quocirca, cùm rem omnẽ ad ipsius rationis trutinam exigo, multum in Cæsaris Arçonsii opinionem

Probabiles de æstu reciproco conjectura.

propendeo, æstum maris à motu quodam insensibili terrestris globi proficisci. Motus quippe Oceani, si quis alius, est maximè naturalis, cùm sit constans, & æquabilis: aqua verò naturaliter non fluit nisi per declivia. Necesse igitur est vt terra sursùm deorsúmve moveatur, vt aqua fluere ac relabi possit. Id verò luculentiùs est explicandum.



Sit mundi centrum A, in quo medium terræ constituamus. Globus ex terrâ & aquâ compactus erit circulus G H G. quòd si terræ centrum ibi prorsus staret immobile, nihil foret caussæ cur Oceanus G H G, qui terram cingit, moveretur: cùm delabi non possit, nisi vt medium mundi viciniùs petat. Centrum itaque terræ hinc inde fertur in L, vel R, seu à Septentrione in Austrum & vicissim. Cùm fuerit in puncto L constitutum, circulus G M G, seu telluris globus partes quasdam altiores, vel à centro mundi remotiores; alias quoque depressiores obtinebit. Igitur aqua quæ decliviora quærit, per G & I in punctum M delabetur; & vicissim, vbi terræ centrum pun-

ctum R occupabit, aqua refluet à puncto S per G & I, in T: centro terræ in L existente, altitudo maris in his regionibus minuetur longitudine H N, & tantumdem in altero hemisphærio intumescit, nimirum rectâ SF. Mirum sanè quàm pulcrè hæc hypothesis cum experientiâ ipsâ consentiat.

Æstus marini phænomena. Primùm enim, longo observationum vsu compertum est eâdem prorsus horâ, in eodem hemisphærio aquam maris intumescere. Centro quippe telluris ad R translato, aquæ in nostro hemisphærio attolluntur, ac simul vltra æquatorem minuuntur. 1. 2. Æstus sunt maximi circa vtrumque polum. Sic maximus æstus erit N H, cùm A N sit omnium rectarum maxima, vt A M minima. 2. 3. Prope æquatorem G I nullus ferè æstus contingit. 3. Quocumque enim terræ centrum transferatur, puncta G & I à medio mundi A æquis distant intervallis. Vnde mare ibi numquam altiùs attollitur, vel humiliùs deprimitur; nullus adeò ibi fluxus aut refluxus. Imò eâdem proportione æstus minuuntur, quo æquatori loca sunt viciniora. Vnde ad Garumnæ ostium vbi polus 45. gradibus elevatur, æstus maximus O P est ferè tertiâ parte minor, quàm sub vtroque polo. Cúmque O P sit fermè 20. pedum, necesse est lineam N H esse circiter 30. pedum. Adeò vt non ampliùs quàm 30. pedibus centrum terræ à puncto A, hinc atque inde, sursum vel deorsum libretur. Hæc verò libratio 12. horis absolvitur. Nam senis horis ab L in R, (túmque æstus contingit) senis itidem horis ab R in L redit, & tum aqua relabitur. Nec mihi illud est miraculo terram à Septentrione in Austrum librari; cùm hoc habeat cum omnibus sideribus commune, quæ hoc celeriùs suas librationes perficiunt, quo terræ sunt propiora. Nam minùs spatii habent decurrendum. Cùm verò senis horis æstus omnes conficiantur: eodem prorsus tempore recurrerent, nisi terræ centrum 12. minutis in vnoquoque suæ librationis termino commoraretur: ídque vnoquoque die quater contingit: vnde æstus 48. minutis singulis diebus tardiùs recurrit. Tantumdem Luna motu diurno impendit & $\frac{4}{5}$ vnius horæ seriùs ad meridianum regreditur. Hinc falsò credidere æstum maris reciprocum à motu Lunæ proficisci: cùm tamen vtriusque periodi omninò sint diversæ. Nam, vt jam monuimus,

aquæ vivæ, seu æstuum incrementa circa decimum Lunæ diem vsque ad decimum octavum contingunt: ita vt singulis diebus in elevatione poli 45. graduum, digitis ferè sexdecim, ac versus polum duobus pedibus augeantur. Hinc vsque ad 25. diem Lunæ, eâdem proportione decrescunt, tum aquæ mortuæ vocitantur. Nec difficile est in litoribus quæ alluit Oceanus, ad quam æstus quisque perveniat altitudinem observare. Quocirca æstuum revolutio 15. ad summum diebus perficitur, eâque confectâ, centrum terræ 12. vnius horæ minutis in medio mundi A conquiescit, priusquam novam ineat periodum. Quo quidem tempore totus Oceanus in æquas distribuitur partes, non aliter ac si terra omnino quiesceret: quemadmodum bis vnoquoque anno dies æquantur noctibus, cùm Sol æquinoctialem circulum assequitur. Vt finiam, centrum terræ à medio mundi progressum 7. diebus cum semisse versus Austrum attollitur, tum aquæ Oceani in nostras regiones confluunt, & æstus sensim augentur: sed sub initium hujus periodi, ac primis subinde diebus centrum terræ non longè à centro mundi excurrit; primo die duobus dumtaxat pedibus ab eo discedit; eâdem proportione crescunt æstus, quovsque expletis 7. diebus cum semisse centrum terræ 15. revolutiones versus Austrum, 14. versus Septentrionem perficiat. Túmque aquæ vivæ dicuntur. Has excipiunt aquæ mortuæ eodem temporis intervallo decrescentes, nempe septem diebus cum semisse, quibus centrum terræ 15. in Boream, 14. in Austrum periodos absolvit. Sic motus ille librationis paulatim senescit, ac minimus tandem evadit. Hæc vera sint an falsa nihil pugno, sunt certè verisimillima.

MEN. Hîc quoque tuam constantiam desidero, jam enim non semel nos monuisti, corpora gravia non in mundi ipsius, sed in terræ centrum niti. Nam quocumque telluris globus transferatur, illius medium gravia petent. Quemadmodum pars à corpore lunari revulsa, non mundi, sed Lunæ centrum affectaret. Quod si ita sit, frustra terram fictitio librationis motu exagitas, vt aquæ quasi suspensæ, proprio pondere dilabantur. Illud etiama dmiror hunc terræ motum esse naturalem, non ascititium, nec tamen esse continuum, cùm in reflexionis

pun-

puncto terra immota consistat, quasi exhaustas vires restauret. An cælestes motus vmquam cessant? Quæ causa novum impetum telluri imprimit, cùm 12. minutorum spatio conquievit?

Simp. Quasi tabellis obsignatis mecum agis, & quid aliquando dixerim mihi ipsi opponis. Nos, vt scitè Tullius, in diem viuimus, & quodcumque nostros animos probabilitate percussit, id dicimus. Verumtamen nondum mihi satis liquet, an grauia in mundi, vel terræ centrum propendeant. In eam sententiam magis inclinabam, corpora terrestria telluris, non mundi centrum affectare. Verùm æstus maris reciprocus in contrarium me retrahit. Vellem equidem terram hinc atque inde, à Septentrione in Austrum librari, nec de loco tamen suo commoueri; vel solum Oceanum ab intelligentiâ quâdam agitari fatendum est. Vetus est opinio terram sursum ac deorsum extra proprium centrum attolli, ac deprimi. Nec satis validis rationibus hæc sententia à Fromondo impugnatur. Negat vllam rationem reddi posse, cur fluxus & refluxus maris sint inæquales. Sed causam huic effectui jam reddidimus, nempe æstus esse majores, quo terræ centrum longiùs à mundi centro discedit. Sed cur hic motus cum Lunæ motu adeò consertus existit? Quòd fortè eadem causa omnes naturæ motus æquabiles temperet. Quicquid sit, hæc hypothesis cum experientiâ adeò convenit, vt quicquam probabilius afferri posse planè desperem.

Men. Vis igitur amici tui sententiam collato pede tueri.

Simp. Quidni ego velim?

Men. Ad resistendum igitur te compara. Totum Oceanum simul & eodem tempore à Septentrione in Austrum, ac vicissim, moveri putas. Id verò falsum est: nam & mare Indicum, & alia bene multa, ab ortu in occasum cientur. Imò eodem æstu, idem mare prope Orcades à Septentrione in Austrum, & juxta Caletum ab Austro in Septentrionem nititur: in medio autem inter vtrumque extremum spatio, vix æstus percipitur. Sic mare Britannicum non eodem tempore intumescit: sed longè citiùs in confiniis Normaniæ & Armoricæ, quàm versus Belgium recurrit. Addis quoque, vix ad 20. pedum altitudi-

Objectiones. 1. 2. 3.

nem Oceanum intumeſcere: contrarium experientia demon-
4. ſtrat. Nam juxta ſancti Michaëlis fanum, vſque ad 60. pedum altitudinem æſtus aſſurgunt; hæc ſanè cum veſtris prin-
5. cipiis non cohærent. Libet etiam inquirere, cur mare Rubrum, Mediterraneum, vel ipſa flumina hunc librationis motum non ſentiant? Fatearis ergo neceſſe eſt vel nullam hactenus æſtus reciproci cauſam allatam fuiſſe; vel ſi quæ ſit, aliam eſſe non poſſe, quàm eam quæ à Galilæo & Carteſio tam dilucidè expoſita, omnium ferè Doctorum conſenſu recepta eſt.

Diluuntur objecta.

SIMP. Necdum de hac opinione, quæ tibi adeò abſurda videtur, conclamatum eſt. Quæque objicis, dilui facillimè poſſunt. Atque vt præpoſtero ordine reſpondeam, fluvii inſtar Oceani æſtus non reciprocant, quòd prono & declivi alveo fluant, atque in ipſâ origine multò ſint altiores, quàm cùm in mare delabuntur. Quòd ſi ingens aliquis fluvius foret ab vno in alterum polum porrectus, fortè inſtar Oceani æſtuaret. At nullus tam latè fuſus invenitur, omnes ſi vnum vel alterum exceperis, eodem hemiſphærio continentur: quocirca etiamſi per devexa non fluerent, vix ſentirent terræ librationem. Hinc enim, vt ad aliam objectionem veniamus, Mediterraneum mare æſtus ſuos, vt Oceanus non reciprocat. Nam ſi pars illius citra, pars altera vltra æquinoctialem lineam excurreret, nonnullos æſtus, licèt minùs perceptibiles obtineret: nam parte Auſtrali ſurſum ſublatâ, aquæ in Boream confluerent, & viciſſim. Sed res non ita ſe habet, ac totum illud mare quod Mediterraneum vocant, cùm terra in Auſtrum attollitur, ſimul intumeſcit; illius verò elationes eo ſunt majores, quo longiùs ab æquatore mare diſcedit. Sic mare Rubrum vix vllos ſenſibiles æſtus obtinet; eſt enim illius eadem planè, quæ interioris maris ratio. Sed, inquis, Oceanus huic ſinui finitimus, ab ortu in occaſum, non à Septentrione in Auſtrum cietur. Ratio obſcura non eſt: Oceanus ad litorum, quibus circumſcribitur, ſitus ſeſe accommodat; idem enim hîc vſuvenit, quod in fluminis exundatione. Licet tibi mente concipere Rhodanum vndas ſuas à Boreâ in Meridiem volvere: ſed vbi exundat, ab ortu in occaſum diffunditur. Sic Oceani motus ab vno in alterum polum dirigitur, ſed in ſinus etiam &

freta exundat; vnde accidit vt eodem tempore æstus maris in diversis locis non recurrat. Hinc citiùs ad sancti Maclovii, vel divi Michaëlis fanum, quàm ad Caleti portum pervenit, quòd Caletum magis sit in recessu, & longiùs ab ipso velut Oceani alveo dissideat. Cùm autem mare Britannicum, & Germanicum efficiant duos sinus in eodem velut angulo prope Caletum concurrentes: nihil mirum, si Oceanus per oppositas ferè partes, in vtrumque hunc sinum illabens, contrariis motibus ferri videatur, & in medio intervallo immotus ferè appareat; in diversas enim partes distrahitur. Ne illud quidem est miraculo, Oceanum vbique eodem tempore non æstuare, vel in eodem sinu; non potest enim, cùm exundat, & quasi ad latera effunditur, in momento temporis ex. gr. 400. & ampliùs milliaria percurrere, sic ipsa flumina non vno eodémque tempore æstus complet. Sed quid est cur in fluviis majus tempus insumat æstus, quàm ipse refluxus? Vnum dumtaxat proponam exemplum, quò res fiat illustrior. Garumnæ æstus vsque ad 120. penè milliaria diffunditur; tantum spatii emetitur horis 18. non ampliùs verò quàm 12. horas in ipso refluxu impendit. Idque ad calculum exigere facile est. Siquidem circa novilunium, æstus tertiâ horâ à media nocte incipiat; senis horis ad quinquagesimum milliare perveniet; nimirum horâ nonâ ante meridiem. Hinc rursus senis horis perveniet Burdegalam; atque adeò ibi tertiâ de meridie horâ naves gyrabunt, ac puppes obvertent, quod est argumentum æstus adventantis. Tandem ad sancti Macarii, horâ fermè nonâ jam languidior advenit; neque ibi moratur, sed eum statim refluxus excipit, quem idcirco senis horis minùs, quàm æstum durare necesse est. Nec mirum si aquæ proprio pondere celeriùs in mare delabantur, quàm à mari in flumina excurrant; ibi enim descendunt, hîc videntur ascendere: est quippe mare ipso flumine depressius: quantò longiùs aquæ propelluntur, tantò ægriùs procedunt, cùm fluminis alveum hoc altiorem offendant, quo suæ origini propiorem. Nam eò vsque æstus progreditur, donec Oceani & fluminis aquæ veluti in æquilibrio constituantur. Multum quoque momenti affert situs, vel positio fluminis. Siquidem Garumna rectà ferè in mare properat, non item

Sequana; ſerpit enim hic fluvius multiplici flexu. Hinc maris æſtus multò longiùs in Garumnam, quàm in Sequanam excurrit. Mirantur eodem tempore æſtum in Oceano, & in Garumnâ prope Burdegalam contingere. Ratio in proclivi eſt; nam ſi interlunio æſtus ad Garumnæ oſtium, tertiâ poſt mediam noctem horâ incipiat, idem poſt duodecim horas Burdegalam perveniet; tertiâ nimirum de meridie horâ, quo tempore æſtus in Oceano iterum redibit. Itaque eodem tempore Oceanus & Garumna prope Burdegalam intumeſcunt; non vno quidem æſtu, ſed diverſis. Atque vt nihil videar omittere eorum quæ ab Arconſio præclarè obſervata ſunt; dicam quid in Sequanâ ingentem illum æſtum quem vulgò (*Labarre*) vocitant, efficiat. Tres ſunt ejuſmodi fluctus, qui ſub æquinoctia & ſolſtitia, imò poſt novilunia, & plenilunia, adeò tument, vt obvia quæque ſternant; & quod magis mirere, primus ad altitudinem quatuor ferè pedum aſſurgit, huic proximus 8. tertius 12. pedum altitudinem ſuperat; & quatuor penè horarum ſpatio, 25. leucas Gallicas magno ſtrepitu, impetu majore percurrunt. Idem ferè in Garumnâ, ſed rariùs accidit, nimirum ſub menſis Auguſti finem, vel Septembris initium; quòd tum temporis aquæ illius fluminis ſint depreſſiores. Nec verò Garumna, vti Sequana tam ſæpe exſiccatur. Quo autem fluvius pleniore alveo fluit, eo minùs has Oceani exundationes experitur. Cúmque ſub æquinoctia vel ſolſtitia, necnon circa novilunia & plenilunia majores ſint æſtus, palàm fit cur iis temporibus decumani illi fluctus, & majores, & frequentiores exiſtant. Sed cur in Sequanâ adeò efferantur, non item in Garumnâ? An quòd Sequanæ alveus inſtar infundibili extremum habeat latius, & apertius; adeò vt æſtus adveniens ibi tumentes fluctus non excitet, at ſenſim inſtar tubi coarctatur; quare neceſſe eſt vt aquæ ex Oceano, magno impetu in anguſtiorem alveum irrumpant? Quemadmodum ingentis ſtagni aqua ruptis obicibus, vehementiùs per prona devolvitur; quòd ſi anguſtiorem vallem, & ſaxis abrupta loca pervadat, quantum ſtrepitum, quantas edet ſtrages! nam, vt præclarè Seneca, quamdiu flumini facilis, & liber eſt alveus, primas quaſque aquas explicat. Vbi ſaxa caſu,

vel manu illata pressere venientem, tunc impetum morâ quærit: & quo plura imposita sunt, plus invenit virium: omnis enim illa vnda, quæ à tergo supervenit, & in se crescit, cùm onus suum sustinere non potest, vim ruinâ parat, & prona cum his quæ jacebant, fugit. Iam nihil necesse est hoc loco inquirere quæ sit causa, cur in zonâ torridâ fluvii nullo æstu agitentur, cùm in iis locis Oceanus ipse non æstuet, nedum flumina quæ solius Oceani exundationibus tument. At in temperatis & frigidis zonis fluvii incrementa Oceani hoc magis sentiunt, quo polis sunt viciniores: nam ibi æstus sunt maximi. Verùm excipis, quid igitur est causæ, cur circa Normaniæ & Armoricæ confinia tanti æstus incurrant, quanti aliàs nusquam: adeò vt non solùm ad 30. sed etiam ad 60. pedum quandoque perveniant altitudinem? Hîc sanè nos sudare necesse est. Tametsi non absurdè responsum fuit ab hujus opinionis, quam nunc versamus, auctore. Idcircò id accidere, quòd Oceani aquæ à Meridie in Septentrionem agitatæ Britannicarum insularum, ac potissimùm Hiberniæ occursu resilire compellantur. Atque ab Armoricæ & Normaniæ litoribus iterum repercussæ, in ipsum veluti angulum, & concursus angustias confluunt vberrimæ. Idem evenit in freto Magellanico, propter vtriusque maris Æthiopici, & Pacifici concursum, & motus in diversa nitentes: quemadmodum in maris Britannici, & Germanici confiniis contingere diximus. Sed in his jam sum nimius, neque hanc opinionem velim, vt certam & exploratam jactare sententiam, aut vobis inveniendæ veritatis occasionem intercipere; eam dumtaxat vtcumque defendi posse contenderim.

De maris salsedine.

Aristotelis opinio confutatur.

Sequitur vt de maris salsedine perpauca subjiciam. Existimat quidem Aristoteles exhalationes terrenas, & adustas, quæ calore Solis attolluntur, hanc mari conferre salsedinem. Siquidem ex illius mente sal nonnisi per adustionem educi potest, vt in calce, & cineribus videre est. Hinc Oceani aquæ sub zonâ torridâ multo sale inficiuntur; contrarium evenit in mari Glaciali polis finitimo. Addit eximius Scaliger pro comperto veróque haberi, in fundo maris aquas esse dulces, superficiem non dulcem, quia dulce in levi, leve autem à Sole absumitur. Hîc sanè Aristoteles, si vsquam aliàs errore labitur. Non enim

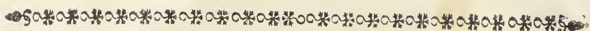
ſal per aduſtionem procreatur, vt alibi oſtendimus, ſed cùm in corporibus actu ineſſet, extrahitur. Atque vt ipſius quæſtionis jugulum petam: Quòd ſi exhalatio terreſtris ſalſedinem mari impertitur; quid eſt cur ſtagnantes aquæ ſalſæ non appareant? nec facilè tanta halituum copia, quanta inficiendo mari ſufficit, vi caloris ſolaris educi poteſt. Maximè cùm radii ſolares fundum maris vix attingant. Accedit quòd exhalatio ipſa ſalſa neutiquam exiſtit. Nimium verò Scaliger Ariſtoteli indulget, cùm aſſerit vrinatores vitreis vaſculis aquam è fundo maris dulcem extrahere. Contrarium non experientia modò, ſed etiam ratio ipſa perſuadet; cùm aqua ſalſa ſit dulci gravior. Nec difficile eſt id experiri, & aquam è fundo haurire beneficio vaſis, cujus operculum funiculo alligatum aperiatur, cùm vas ad imum deſcendit. Quod autem de zonâ torridâ, & mari Glaciali obtrudunt, facilè ſolvitur. Nam vel major aquæ copia in Glaciali Oceano, vel multorum fluminum influxus, vt in Ponte Euxino, & in mari Caſpio contingit, aquas poſſunt diluere. Sub æquatore Sol ferventior majorem dulcis aquæ copiam extenuat in vapores, qui verſus polos recidunt. Nemo ignorat aquam coctione fieri ſalubriorem, quòd purior exhaletur. Quinetiam dulcis aqua longâ coctione ſalſedinem contrahit; non enim eſt omnis ſalis expers. Mare quoque ſalſius æſtate, quàm hieme invenitur, iiſdem de rationibus. Vnde ergo ſalſedo maris? an fortè in principio ſuæ conditionis ſale, nitro, & bitumine imbutum fuit: nec ſal illud perit, cùm in vapores reſolvi nequeat, ſiquidem illius particulæ proprio pondere relabuntur: ſunt enim, vt Carteſio placet, graves, rigidæ, & inſtar cuſpidum acutæ. An potiùs fodinæ ſalis in mari, vt in terrâ ſunt innumerabiles? at jam diſſolutas eas oportuit, niſi fortè novæ ſuccreſcant. An ſalis, nitri, & bituminis exhalationes vi caloris, vel ignis ſubterranei continenter erumpunt, quibus aquæ maritimæ inficiuntur? ſic lacus Aſphaltides, ſeu mare mortuum in Palæſtina, non aliunde ſuam ſalſedinem, gravitatem, ſaporem denique mutuatur, quàm ex copioſo quo abundat bitumine. Non alia, vt mihi videtur, cauſa eſt cur mare nauſeam, ac vomitum provocet, niſi quòd circumfuſus vapor multo ſale volatili inficiatur, cujus corpuſcula ven-

De ſalſedine maris veriſimilia.

triculi fibras vellicant: hinc aër maritimus oculorum dolores excitat. Fortè etiam bilem calidam item & ſiccam naturæ familiaritate attrahit. Hinc ſpiritus ſalis multâ aquâ permiſtus huic incommodo remedium eſt: vel idoneo medicamine purganda bilis, tum ſucco limonum ventriculus refrigerandus. Aliud remedium nuper edidit vir omni pietate ac doctrinâ præditus Alexander de Rhodes, nimirum piſciculum è majoris ventriculo extractum, qui aſſatus permodico aceto, & ſale condîtus, hunc vomitum vi quâdam occultâ inhibet. Non ignoro jactationem maris multum conferre: nam plerique in rhedis vecti nauſeant. Nec dubium eſt quin omnes ferè maris vires, & effectus ex eâdem causâ, ac veluti ex eodem fonte dimanent. Atram bilem purgat, quòd lienis meatus occluſos ſalis corpuſcula aperiant, his reſeratis atra bilis expurgatur. Scabiem ſanat; quia exſiccat, & abſtergit. Lintea, imò & ligna niſi pice oblinantur, adurit, quòd ſalis corpuſcula linteorum filamenta diſrumpant. Vnde aqua marina extinguendis incendiis minùs eſt idonea, quòd quiddam gerat pingue & vnctuoſum; hinc ſæpe è fluctibus in ſcopulos vehementiùs impactis ignitæ ſcintillæ emicant. Quòd verò mare cadavera, & naufragiorum reliquias in litora evomat, id à virtute quâdam ſecretâ & expultrice non oritur, ſed ab æſtuum aut fluctuum impetu: idem in exundante flumine cernere eſt; vbi refluxus imbecillior in alveum non revehit, quod fortior æſtus expulit.

Cur mare vomitum, & nauſeam provocet.





CAPVT TERTIVM.

De aliis impreſſionibus tum aqueis, tum aëreis.

I. De ſale multa ex Carteſio. II. De glacie, nubibus, nebulâ, pluviâ, rore, & pruinâ. III. De melle, & manna fusè agitur. IV. De nive & grandine. V. De ventorum naturâ, cauſis, & effectibus, ac de reliquis impreſsionibus aëreis diſputatur.

MENANDER.



ACIS tu quidem, optime Simplici, vt bonum virum, & perurbanum decet; nec quæ aliorum eſt perverſitas, Carteſium noſtrum maledictis inſectaris: quinimò perſæpe illius opinioni non dedignaris accedere. Nihil profectò abſurdius fingi poteſt, quàm mare ſalſedinem ſuam à terræ limo repetere: cùm enim aqua marina ita pelluceat, vt fundum ſæpe videndum exhibeat, terrenis exhalationibus non inquinatur. Neque, vt putant, ſalſedo qualitas exiſtit, ſed à ſale dimanat in aquâ exoluto. Cùm igitur in vellere, vel arenâ percolatur aqua, ibi non qualitatem, ſed ſalis ſpicula deponit. Hinc aqua maris vbi diſtillatur, ſalem exuit; quòd corpuſcula ex quibus ſal componitur, gravitate aliqua donentur, nec poſſint aſcendere, niſi extremum alterum deorſum vergat: ſed tum faciliùs recidunt, quàm ſurſum eluctentur. Figuram verò teretem & aciculis ſimilem ſalis corpuſcula eſſe ſortita, ex ſapore colligimus: ſiquidem linguam ſuis cuſpidibus altè penetrant; hinc brutis ſal adeò ſapit, quòd linguam habeant aſperiorem, quam inflexibiles, & rigidæ ſalis particulæ titillant. Hinc etiam ſitim excitat, appetitum acuit, quòd linguæ & ventriculi fibras vellicet. Eamdem ob rationem pruritum excitat & ſcabiem, quia fibras corporis dividit, & viam pravis humoribus aperit. Quid, amabo te, eſt cauſæ cur ſal à putredine vindicet, niſi quòd ſuis cuſpidibus, & bacillis humorem corruptionis fontem, & fermentum expellat. Hinc caro ſalſa & ſiccior, & durior exiſtit: nam hu-

De natura ſalis quid Carteſio videatur.

Salis corpuſcula eſſe inſtar ſpiculorum acuta.

Varii ſalis effectus explicantur.

humor, ſi quis remanet, circum ſalis oblongas aciculas convolvitur, ne diffluat; atque his bacillis omnes carnis particulæ fortiùs conſtringuntur. Humor enim motu ſuo corpora diſſolvit & emollit; ſal verò humorem vel exprimit, vel retinet. Quamobrem qui ſale non vtuntur, gravem ſpirant anhelitum, quòd ſal putredinem arceat. Illud quidem eſt friabile, nam partibus conſtat rigidis, quæ facilè ſeparantur, nec flecti poſſunt, niſi ſummo ignis calore; túmque ſal in aquam ſtygiam, ſeu fortem abit, cùm ſcilicet illius particulæ ex rigidis, & cylindricis, flexiles, planæ, & inſtar gladiorum ſecantes efformantur. Hinc aqua ſtygia penetrat, ac diſſolvit metalla, linguam ſtringit, & ſapore eſt acerrimo. Enimverò, ſi ſalis, vt ita loquar, atomi ſunt craſſiores, & graviores ipſius aquæ atomis, quî fit vt proprio pondere ad imas partes non deſcendant, ſed per totam aquam diffuſæ jaceant? an quia aquæ particulæ ſunt lubricæ, & flexiles, quod earum ſapor dulcis demonſtrat; vnde circa rigida ſalis corpuſcula facilè advolvuntur. Et ſi credimus Carteſio velociſſimè circa ea gyrant, efficiúntque illam maris perſpicuitatem. Quod enim fluidum eſt, idem in perpetuo motu verſatur, nec luminis tranſitum adeò impedit, quia motui illius faciliùs obſequitur. Atque ea mihi videtur ratio, cur mare vix, aut numquam congeletur: nam & calor ſalis nativus, & motus aquæ ſalſæ concitatior ipſam impediunt congelationem, quæ in partium immobilitate conſiſtit. Mare quippe Hyperboreum fortaſſe in glaciem non concreſcit, ſed nix copioſa, quâ tegitur mare, conglaciatur: vel ſi Oceanus ipſe congeletur, id accidit, quòd magnorum fluminum appulſu minorem habeat ſalis proventum. Quid igitur inter aquam, & glaciem intereſt? hoc ſcilicet, quòd aquæ particulæ à ſubtiliſſimâ materiâ agitentur, non ſecùs atque anguillæ in navi perforatâ exiſtentes, ab aquâ ſubeunte huc & illuc inflectuntur: particulæ autem ex quibus glacies conſtat, non ampliùs fluctuant, ſed manent immobiles, atque aliæ aliis incumbunt; fermè vt anguillæ (ne ab eodem exemplo recedam) in fluminis ripâ exſiccatæ. Nec mirum ſi glacies dura ſit, non item aqua; hujus enim partes jam motæ faciliùs moventur, quàm glaciei particulæ quieſcentes. Quid enim aliud eſt frigus quàm motus imbecillior?

Vnde aquæ fortis tantæ vires.

Cur ſal in aquâ exſolvatur.

De glacie.

Quòd autem aquæ corpuscula eam nacta sint figuram; quòd longa sint & lubrica, & facilè à se invicem separentur, sapor ipse indicat. Non enim linguam, vt salis corpuscula compungunt, sed leviter allambunt. Accedit etiam quòd omnium corporum meatus non æquè subeunt; quia certam obtinent figuram, quæ quibusdam corporibus, vt calci, & arenæ accommodata est, aliis non item. Quod aquâ madet, faciliùs exsiccatur, quàm id quod oleo imbuitur. Siquidem olei partes sunt ramosæ, & tenaciùs inhærent, partes verò ex quibus aqua componitur, sunt flexiles & quàm minimo motu excutiuntur. Sed de his jam aliàs copiosè diximus. Nunc longiùs si placet progrediamur. Ac de impressionibus aëris quid ego sentiam breviter explicabo.

Ex quibus corpusculis aqua componatur.

Dissimulare non possum Cartesii Philosophiâ, acutâ & brevi mirificè animum meum capi: Peripatetici enim nihil quàm lites, & contentiones amant. Dum verba instar poëtarum fundant, vel adversarios tortuosis argumentis involvant, magna tollunt supercilia. Cedo, mi Theophile, quid tuus Aristoteles, de meteoris præclarum memoriæ prodidit? de reciproco Oceani æstu altum silentium: quod salsedinem maris attinet, quæ magis erat obvia, nihil vel verisimile sentit. Iam vbi de Cometis, de viâ lacteâ tractare aggreditur, quàm absurda scribit, atque ab ipso sensu penitùs abhorrentia. Sed quàm breviter, quàm enucleatè Cartesius hæc naturæ arcana nobis aperuit. Quòd si illum audimus, terra, aqua, aër ipse ex eâdem materiâ, quam tertium vocat elementum prodiere. Aquæ, & aëris particulæ minùs inter se cohærent, & facillimè huc & illuc agitantur. Partes verò aëris sunt omninò disjunctæ, ac singulæ proprio motu gaudent, quem à subtilissimâ primi, & secundi elementi materiâ, vel si malis à calore mutuantur. Quare particulæ, seu filamenta ex quibus aër componitur, majorem locum, vel circulum exigunt, quo majori motu cientur: imminutio illius motus, frigus dicitur. Cùm oblonga illa stamina sibi mutuò incumbunt, tum aërem esse crassiorem necesse est. Facilè aër comprimitur, quia illius particulæ sunt flexiles & disjunctæ; compressus tamen magno impetu resilit: nam singulæ partes ab æthereâ substantiâ, vel calore agitatæ, com-

De naturâ aëris.

muni niſu vaſa diſrumpunt. Atque obices amoliuntur, quo majus ocupent ſpatium, ac liberiorem motum conſequantur.

Quæ porrò cauſa nubes adeò craſſas, & denſas in mediâ aëris regione ſuſpendit? an corpora minùs gravitant, quo longiùs à terra diſcedunt? nix quippe jam efformata libratur in aëre, quo tamen denſior exiſtit. Planetæ ejuſdem, vel ſimilis ſunt cum terrâ naturæ, nec deſcenſum affectant, quia longiſſimè à nobis recedunt. Aliæ forſitan cauſæ ſubeſſe poſſunt; aut calor, qui inferiorem aëris regionem dilatat, ac nubes ſurſum repellit; aut frigus, quo ſuperior aëris plaga conſtringitur; aut vapor qui continenter è terrâ erumpit, & nubes penſiles ſuſtinet; vel denique ventus, qui nubium particulas disjunctas, & malè colligatas, non evehit modò, ſed ſublatas retinet. Taceo quòd minutiſſimæ nubium particulæ non ſatis habent virium, vt ipſum aërem diducant, quòd pro mole ſuâ multum habeant ſuperficiei. Sic lamina auri tenuiſſima aquæ innatat; pulvis agitatus diu libratur in aëre. Quid verò aliud eſt nubes, niſi vapor qui in alto aëre ſuſpenditur, & præ opacitate ſuâ ſub obtutum cadit? hinc opacitatem nacta mihi videtur, quòd ſingula corpuſcula nonnihil luminis reflectant; vnde ſimul congeſta totam regerunt lucem, vix quicquam tranſmittunt: frigore autem denſantur. Neque nubes quicquam à nebulâ differt, niſi quòd hæc terræ vicinior eſt, & frigoris vi citiùs concreſcit, nec altiùs evehi poteſt. Ingenito terræ calore, non radiis ſolaribus plerumque exſurgit: nam manè, vel veſperè ſæpiùs; raró Sole fervido terram obducit, ſubitò totum horizontem complet, atque ex certis locis erumpit. quæ omnia in vapores à Sole attractos non cadunt. Cùm ex aquâ putreſcente expirat, tum fœtet & tuſſim excitat. Vbi manè recidit, ſerenum cælum promittit, nam ſi Sol non poteſt tenuem illum vaporem attollere; nedum è mari aut fluminibus aquam evehet. Quòd ſi ſurſum attollatur, pluviam præſagit. Nam terra adhuc calens novos vapores ſuppeditat, qui tandem in aquam abeunt, ex quâ prodiere. Cùm ſcilicet vapores inſenſibiles in alios ſubinde cadunt, quouſque in guttas ſatis ſenſibiles creſcant, quæ hoc ſunt majores, quo ex ſublimiori loco delabuntur. Quapropter flante Auſtro guttæ ſunt pleniores. Cùm ver

Quare nubes in aëre ſuſpenduntur.

De nebulâ.

cœpit, major, inquit Seneca, inclinatio aëris ſequitur, & calidiore cælo, majora fiunt ſtillicidia, túmque nimbi graves magis, vaſtíque, quàm pertinaces deferuntur. Guttæ porro decidentes rotundam obtinent figuram, quòd preſſus aër relictum à guttâ locum, quàm poteſt compendioſiore viâ occupat; ac guttam globoſam faciliùs radit, quàm ſi aliam nacta eſſet figuram: vel materia ſubtiliſſima per poros aquæ commeans hos efficit globulos, nam in iſtis guttulis citiùs movetur, & faciliùs, quàm in molli aëre; vnde circa illas gyrat.

Cur media aeris regio adeò frigida. Sed cur media aëris regio tanto frigore alget, vt nubes conglomeret? non certè id accidit, quòd radii ſolares reflexione ſolâ calorem excitent: eſt quippe idem radius directus, qui reflexus. An igitur radii à terra reflexi citò coëunt, & quaſi in foculos, vt loquuntur Optici, vel in nodos colliguntur: vnde calor aucto lumine itidem creſcit. Nullúmque eſt infimi aëris punctum, in quo plures radii reflexi non vniantur, & eo plures, quo Sol verticibus noſtris vicinior exiſtit: tum enim radios directiores, & confertiores vibrat, qui quaſi duplicati, in ſe ipſos ferè reſiliunt. Hinc mediâ æſtate vberrimi quidem vapores ſurſum tolluntur, ſed Solis ardoribus diſſipantur, nec facilè coguntur in pluviam, niſi vento frigidiore denſentur. *De pluviâ.* Contrà hieme calor eſt debilior, quàm vt vapores attollat. Vere & autumno calor eſt moderatus, magna quoque diurni æſtus, & nocturni frigoris inæqualitas: hinc pluviæ vberiores. Nec denique omnes nubes concreſcunt in pluvias: vel quòd vaporum particulæ nimiùm inter ſe diſtent, nec ſeſe mutuò contingant; vel quia non ſatis eſt frigoris nubi conſtringendæ. Stillicidia, ait Seneca, quamvis jam inclinent ſe, & labantur, nondum tamen efficiunt lapſum; ſed vbi plura coïêre, & turba vires dedit, tum pluere dicuntur. Quinetiam ſublati vapores, potiùs in glaciales atomos, quàm in pluviæ guttas concreſcunt, niſi vento calidiore ſolvantur. Denſantur verò nubes, tum vaporum aſcendentium copiâ; tum vento Auſtrali, vel occiduo; tum denique oppoſitis ventis, quibus ſæpe vapor conſtringitur. Altiſſimæ nubes acerrimo correptæ frigore in nivem potiùs, quàm in pluviam concreſcunt. Vnde vel in zonâ torridâ, excelſorum montium juga inter tantos ardores, vt

cum Tacito loquar, opaca ſunt, fidáque nivibus. Sed de nive poſtea. Nunc quæ ſit pluviæ vtilitas; quæ illius indicia brevi expediam. Aquam eſſe elementum volatile norunt Chymici. Sublimatur, atque in mediam aëris regionem evehitur, vt fæces exuat, purior recidat, tum vt terram humore ſuperfluo exoneret. Nam vt ſcitè Auctor Phyſicæ reſtitutæ, hæc vaporis ſublimatio quaſi obſtructiones terræ amovet, & faſtidientem illius ſtomachum ſublevat, eúmque digeſtioni aptiorem reddit. 2. Vapor ſublimatus, concreſcit in aquam, atque in terram demittitur, vt eam nectare, cæleſtíque potu perfundat; paulatim diſtillatur, non confertim ruit, ne vberior aqua intimum terræ calorem extinguat, & vivifico ſpiritui (jam cum Chymicis loquor) aditum præcludat: ſic enim æquabiliter diſtributa terram fœcundat. 3. Pluvia in plantarum, atque arborum alimentum faceſſit. Hinc radices arborum numquam ferè vltra duorum paſſuum, ſeu decem pedum profunditatem porriguntur. Quòd, vt putat Seneca, nulla pluvia vltra decem pedes in altitudinem madefaciat terram. Hoc alimento extremæ, ac minutiſſimæ radices, vi quâdam occultâ, aut ſecreto igne in propriam convertunt ſubſtantiam. Sed nullo tempore pluvia plantis acceptior eſt, quàm circa menſem Maium, quo herbarum fibræ calore Solis laxantur, ac plantæ jam robuſtiores copioſius exigunt pabulum. Æſtate autem pluvia nonnumquam obeſt, niſi eadem ſit vberior, quòd humor ille alimentarius apertas fibras facilè penetret, faciliùs exeat, vnáque ſecum inſitum & nativum humorem educat. Sæpè vſuvenit vt pluvia mordaci, & acri exhalationi admiſta ſegetes adurat, ídque æſtate plerumque accidit.

Quæ futuræ pluviæ indicia.

Multa ſunt pluviæ adventantis indicia; vt Sol in ortu clarè affulgens, vel ſolito major, vel cæruleo colore infectus: nam vapor & Solis colorem immutat, & illius ſpeciem auget; ſic cùm ſtellæ plus æquo ſcintillant, & laſciviunt, pluviam prænuntiant. Idem vapor Lunæ colorem imminuit, ac pallidam exhibet. Flavæ circa exortum Solis nubes pluviam portendunt, quòd cùm ſint humiliores, calore Solis ſurſum tolluntur, & tandem in pluviam reſolvuntur. Veſpertinæ verò craſtinam ſerenitatem promittunt: nam frigore nocturno recident. Sol

concavus oriens (vt loquitur Plinius) pluvias prædicit; si ante illius ortum radii se ostendant, aquam & ventum significabunt. Ex animantibus quoque pluviæ futuræ signa conjiciuntur. Priusquam enim vapores cogantur in pluviam, jam insensibiles guttulæ infimum aërem complent, & proprio pondere decidunt. Túmque vapor roridus subtilitate suâ poros animalium subit, ac vellicat. Hinc vbi gallus gallinaceus crebrò, & de die cantat; cùm boves extento collo cælum suspiciunt; feles barbam detergunt; equi celeriùs promoventur; pecora saltus edunt inconditos; cùm denique porci stramina ore discerpunt: tum pluviam imminere conjicimus. Accedit frequens ranarum coaxatio, quòd humidiore aëre gaudeant. Copiosos aliquando imbres ventus vehemens in terram ruens antevertit; tum fortè nubes cadit, quæ hunc ventum ac pluviam efficit; quæ quidem nubis præcipitatio muscas, & alia minuta animalia in terram deprimit, quas hirundines tamquam prædam persequuntur. Quapropter cùm hirundines juxta terram volitant, tum pluviam brevi futuram prædicimus. Quinetiam, vt optimè Fromondus animadvertit, res insensibiles illo subtili vapore de quo mox diximus perfusæ, imminentis pluviæ, aut tempestatis nos admonent. Trifolium inhorrescit, & folia erigit, quòd fibræ humido aëre intendantur. Siquis corium vituli marini Austro flante sub dio exposuerit, tum pilos emicantes, & erectos videbit: sed flante Boreâ subsident. Eadem causa efficit, vt qui podagrâ laborant acriori dolore vrantur; callum illud quod pedum digitis succrescit, fortiùs pungit: ligna in ignem conjecta crepitant; fores magis strident. Quæ quidem ferè omnia ex eodem fonte, nimirum ex vapore rorido & subtili, qui pluviam solet præcurrere, dimanant. Hæc atque alia id genus indicia fallunt persæpe: nam idem calor qui vapores attollit, potest eos dissipare, vel in ventos difflare.

Ros. Iam quid de rore, pruinâ, & mannâ necesse est dicere, cùm eadem sit omnium materia, eadem prorsus effectrix causa? Quid enim aliud ros, quàm vapor nocturno frigore concretus? Hinc loca aridiora, ros nullus tegit, quòd ibi humor deficiat: flante vento, vel cælo nubilo perparùm roris concrescit: nam

ventus vaporem dissipat; ac pluvio cælo vel vapor nullus educitur; vel filamentis exhalationum implicatus cum nube confunditur. Siquis rore manus frequentiùs ablueret, fortasse scabiem, vel lepram brevi contraheret; quòd acria corpuscula habeat admista, quibus subtiliores fibræ dividuntur; hinc segetum rubigo, cùm ros spicâ exceptus ardore Solis putrescit. Nec immeritò Chymici existimant nitrum subtilissimum rore contineri, quod fortè erucarum, atque aliorum insectorum procreationi multum confert. Nitrum quippe vim prolificam in se recondit. Quid autem pruina, nisi ros acerrimo frigore congelatus. Hæc cuniculos intra paucos dies saginat, quòd instar roris perdulcis existat, & nitrosa. Quod attinet illa filamenta, quæ Veneris capillitium vocant, & autumno maximè, instar telæ araneæ volitant, nihil sunt quàm quædam nebularum veluti reliquiæ calore Solis exsiccatæ: hinc ductiles sunt & viscosæ. *Pruina.*

Iam, vt minutiora quæque persequar, quid aliud mel, quàm vapor pingui exhalatione permistus? Dulcedinem suam ac saporem, vires adeò omnes ab halitu tum florum, tum herbarum contrahit. Hinc flores odoriferi mel præbent suavissimum. Venenatæ herbæ mel quoque reddunt venenatum, quod plerumque pondere dignoscitur; nam gravius est innoxio, sternutamenta excitat, nec facilè densatur. Quo vapor meliùs digeritur, eo mel efficit præstantius. Manna species quædam mellis existit, ex pinguiori halitu æstivo calore sæpe concrescit in granula, & foliis quarumdam arborum, vt abietum & cedrorum adhærescit. *De melle & manna.*

Simp. Etsi minimè impediendus est interpellatione iste cursus orationis tuæ, ignosces tamen, si quid ego de melle, & mannâ sentiam, paulò vberiùs aperiam. Tu vulgi opinione ductus illa inter Meteora censes, quæ mihi videntur ad mixta perfecta referri oportere. Nam mel mistionem constantem habet, & crasim stabilem; quinetiam fructus melle conditi diutiùs asservantur: in sua principia, vt mixta reliqua resolvitur, nutrit denique; quid igitur est cur illud inter Meteora, quorum partes sunt malè colligatæ, recenseas? Idem prorsus de manna judico: sunt enim mel & manna congenera, at-

que ex iiſdem ferè ducuntur cauſis, quas quidem nunc paulò diligentiùs inquirere non erit alienum. Vulgaris opinio eſt vtrumque ex vapore rorido concreſcere: nam ſi æſtivis diebus rorem colligas, eúmque vitreo vaſe concluſum radiis ſolaribus exponas, is melleum ſaporem contrahet. Verùm hæc remotior mellis eſt, & mannæ materia; propiorem verò inquirimus; neque enim ros omnis vires mellis, aut mannæ obtinet; nec conſiſtit, nec radiis ſolaribus induratur. An fortè hæc nihil ſunt, quàm florum vel arborum ſucci? Siquidem mel non ſolùm manè; ſed etiam die toto ab apibus colligitur, ídque ex profundis florum calicibus exſugunt, hinc etiam mel quoddam venenatum eſt, aliud amarum; eſt quod gratiſſimum odorem afflat, aliud autem fœtet. Vnde tanta diverſitas, niſi ex florum, herbarum, & ſuccorum varietate? Manna quod attinet, illud nihil eſſe, quàm ſuccum & veluti lacrymam quarumdam arborum exiſtimat Altomarus Neapolitanus. Non enim alibi quàm in fraxinis, & ornis ſuccreſcit Calabriæ manna: ſi ros foret aëreus, nihil eſſet cauſæ cur in aliis quoque arboribus non naſceretur. Imò ſunt quædam fraxini vicinæ, in quibus manna oritur numquam, quòd ſteriles ſint, & effœtæ; juſſit ille arbores pannis tegi, ne ros deflueret; manna tamen ſub pannis inventum eſt; non igitur illud ab aëre depluit; ſed ex arboribus exſudat. Eſt gummi ſimilius, quàm rori: hinc fraxini Calabriæ inciſis corticibus manna profundunt, ídque foliorum pediculis adhæreſcit, quòd ſit humor excrementitius; vnde æſtate, non hieme erumpit. An potiùs mel ac manna ex plantarum ſuccis, & halituoſo rore concreſcunt; ita viſum eſt olim Eraſto, & meâ quidem ſententiâ immeritò reprehenditur à Libavio. Quid enim aliud quàm pinguis, & viſcoſus halitus, ex ipſis herbis, & floribus erumpens vnà cum rore aqueo & ſubtili permiſtus mel primigenium efficit? Illud apes ex omni genere florum decerpunt; os & ventrem onerant, ac nimium diſtentæ evomunt, atque in alveolis recondunt; ibi poſt aliquot dies muſti inſtar fermentatur, & ebullit. Quapropter ex tribus ſaltem ducitur mellis natura; ex vapore rorido, pingui florum, atque herbarum halitu, & peculiari quâdam coctione, quam in apum ventriculis conſequitur. Vt taceam

de

de effluviis quæ ex terrâ & aquâ jugiter dimanant; nam ſal quoddam nitroſum continet, vnde in locis mari finitimis copioſius invenitur. Ros ipſe hoc nitroſo ſale non caret, ex quo vis illius acrior, & purgatrix exoritur: hinc fortè fermentatio in melle. Eſt igitur mel ros quidam, ſed excoctus, viſcidus & pinguis, in quo omnia inſunt elementa. Ex vapore quidem & halitu concreſcit, ſed odorem, & pinguedinem ex ipſis trahit ſtirpibus; hinc aliud thymum, aliud abſinthium redolet; pars quidem roris aquoſior calore Solis difflatur; ſed ros melleus & tenacior remanet, quem exorto Sole apes colligunt; ille tamen aquam refert, & perſpicuus eſt, cùm in ventriculis apum continetur, ídque eviſceratis apibus, cùm è paſtu domos redeunt, facilè comperies; ſenſim flaveſcit, & craſſiorem adipiſcitur ſubſtantiam. Sæpe floribus, & foliis arborum guttulæ roridæ inſident, quæ ſi digito leviter excipiantur, nihil ab aquâ differre videbuntur; at ſi linteo deterſeris, melleum ſaporem, & pinguedinem præ ſe ferent. Ros igitur eſt ipſius mellis materies, ſed ille ex plantis turgentibus potiſſimùm attollitur, atque ex iis pinguedinem, & viſciditatem depromit. Non ſuccus eſt florum, vel arborum; nam ſapor ille dulcis, vis acris & ignea quæ in receſſu latet, tenacitas, color, vires adeò omni melli communes, ex eodem principio, & communi origine dimanant. Sed tamen inficiari non poſſum, illud ab ipſis, ex quibus colligitur plantis nonnihil affici, atque alterari. Multum quoque confert peculiaris quædam elaboratio in apum ventriculis: non enim mel quod veſpæ conficiunt, ejuſdem saporis, ac naturæ eſt, cum eo, quod ex apum alvearibus colligitur.

Cum melle multùm affinitatis habet manna, idem ferè vtriuſque ſapor, neque origo multùm diverſa. Nec mihi placet Donati Altomari ſententia, manna ſuccum eſſe fraxini, vel orni; præterquam enim illæ arbores non ſunt reſinoſæ, cur quædam fraxini in Calabriâ manna profundunt, aliæ his finitimæ ſteriles exiſtunt? Quid eſt cur in aliis regionibus nullæ fraxini manna præbeant, cur ſola Calabria hanc habet prærogativam? Succus, gummi, vel lacryma vires arboris continet, eſt enim puriſſima eſſentia, naturæ ingenio extracta: at folia fraxini ſunt

amara, fructus calidi & ſicci, calculum comminuunt, hydropem ſanant; ſuccus vires habet alexipharmacas: nihil horum mannæ convenit; dulcem & nauſeabundum obtinet ſaporem, bilem ſubducit, calculoſos non juvat. His atque aliis rationibus Altomari & Cluſii opinionem infringit doctiſſimus Magnenus. Iam quæ cauſa ſubeſſe poſſit, cur manna Calabriæ ſolis fraxinis, vel ornis inſideat? an quòd iſtarum arborum folia non ſunt bibula, ac manna ſubdulce reſpuunt, cùm ipſa ſint amariora? an cera primigenia quæ mannæ compoſitionem ingreditur, ex iis arboribus copioſior educitur, cúmque nihil ſit præter lanuginem quamdam furfuream, quæ ex plantis calore ſolari exhalatur, mannæ coagulationem multùm promovet. Nam ros liquidus ex quo manna componitur, ſiccis & minutis filamentis, quæ ceram efficiunt, incraſſatur. Eam porrò eſſe ceræ primigeniæ naturam tibi conſtare poterit, ſi apes onuſtas, & redeuntes omphaloptrâ diligentiùs intueri, atque acu os velis diducere; tum enim aſperginem illam è floribus collectam videbis, ac magnum inſtrumentorum apparatum, quibus eam ſubigunt, & fortè cum ſuccis arborum viſcoſis permiſcent. Fors item eſt vt multa ejuſmodi arbores recrementa profundant, eóque vberiora, quo major calor acceſſerit. Plantæ oleaginoſæ, quæ diutiùs durant, & combuſtæ flammam candidiorem præbent, ex quarum cenſu ſunt ornus & fraxinus, pinguiora ejus generis purgamenta effundunt, ex quibus non modò cera primigenia, ſed etiam mannæ coagulum & concretio oritur. Sed cur ex inciſo cortice fraxini in Calabriâ manna diſtillat? an quòd cortex bibulus hunc rorem intus admiſit, quem ob naturæ diverſitatem reſpuit? Cur foliorum pediculis adhæreſcit? quia ob nodorum aſperitatem ibi tenaciùs infigitur. Cur arbores linteis obductæ manna præbuerunt? quòd ros lintea & pannos facilè ſubeat, ac penetret. Quare ros ille in alias arbores non delabitur? quòd iis deſit idoneum coagulum ad mannæ conſiſtentiam. Vnde illius dulcedo? ex melle primigenio. Quare bilem ſubducit? ob naturæ familiaritatem hanc attrahit: ſal verò nitroſum quo manna non caret, naturam ad ſecretionem exſtimulat. Nitroſi ſalis argumento eſt, quòd vbi inflammatur multum edat ſtrepitum, & ſpiritus nitroſi cum impetu diſſiliant.

Huc accedit quòd ex rore Chymici nitrum colligunt. Terra quoque Calabriæ nitrosa est; in aquâ manna exsolvitur, frigore nocturno concrescit, calore Solis induratur, friabile est, & dulce; combustum nullos relinquit cineres: quæ quidem omnia ex cerâ primigeniâ, melle, & sale volatili, seu nitroso proficisci est verisimile. Pingui quoque & oleoso halitu constat; nam flammam concipit. Vbi aduritur, odorem spirat mellis ceræ admisti. Ex iis igitur licet concludere manna ex pingui halitu, sale nitroso, & volatili; cerâ, & melle primigeniis conflari. Ceram ex apum cruribus avulsam, vnà cum melle ex earum ventriculis expresso commiscuit Magnenus; sub dio hanc materiam de nocte in ficus folio reposuit; ante Solis exortum, quiddam mannæ non dissimile concrevisse reperit; erat enim mistura friabilis, & mellei odoris. Sed fortasse longiùs progredior: quare, si tibi videtur, refer te ad illa quæ nobis explicare occœperas.

MEN. Pervulgatas res requiris, & tibi non incognitas: pergam tamen quoniam ingressus sum, de meteoris quæ mihi nota sunt dicere. Haud equidem scio cur mel, manna, & saccharum ipsum inter mixta imperfecta recenseant: est enim saccharum quarumdam arundinum succus alimentarius, qui salis naturam multùm refert: siquidem in aquâ exsolvitur, & spiritibus ignitis abundat. Vnde ex affrictu ferri lucem igneam in tenebris vibrat. Sic persæpe aqua maris vehementiùs agitata scintillat: nam salis spicula ex particulis aqueis explicata, & magnâ agitatione vibrata, globulos æthereos secundi elementi expellunt, ac subeunte primi elementi subtilissimâ materiâ, ignis procreatur, eo quo diximus alibi modo. Neque omnes fluctus, sed decumani & maximi scintillant. Nec crassior & turbida aqua maris scintillas emittit, quòd illius particulæ non satis lubricæ existant, vt salis atomi ex iis sese expediant. Imò æstivo tempore cùm aquæ filamenta salis particulas minùs arctè implicant, tum mare crebriùs scintillare observamus. Est igitur saccharum quoddam salis genus; tametsi plurimùm sapore differat, quod pinguiori succo temperetur: candorem suum, vt reliqua, ab atomis sphæricis mutuatur, quæ lucem vberiorem, atque in omnes partes regerunt. Neque aliud nivi

Saccharum.

Cur fluctus maris ad rupes allisi scintillent.

tantum candorem conciliat: nam mille globulos in nive, microſcopii beneficio licet intueri.

Nix. Quid ergo nix niſi quædam vaporis ſpuma frigore concreta? non quòd exiſtimem cum Plinio, ex mutuâ nubium colliſione, & conflictu, nivem inſtar ſpumæ ebullire: ſed aëre forſitan, vel ſpiritu quodam tepidiore turgent innumerabiles bullæ, quæ nivem componunt. Vnde cùm nix imminet, frigus aëris non mediocriter temperatur, ac plerumque caput gravedine laborat, diſtillationes cerebri excitantur. An quòd ſpiritus quidam tepentes, ac nivium prodromi, vt loquitur Fromondus, deorſum exprimuntur? vt vt ſit, flocci nivis non decidunt, niſi vaporum filamenta frigore conglaciata, in vnum veluti globulum plura conſpirent; nec coëunt, niſi extrema velut fila calore modico liquata floccum reddant, & denſiorem, & graviorem. Quòd ſi illi globuli, priuſquam terram attingant calore ſolvuntur, non nix ipſa, ſed pluvia quædam frigidior delabitur. *Grando.* Sed vbi inter cadendum flocculi calore liquantur, atque iterum frigore concreſcunt, grandinem præbent. Eſt igitur grando, gutta pluviæ acerrimo frigore congelata. Hinc perſpicuitatem & rotunditatem ſuam obtinet. Verùm vbi nivem jam liqueſcentem ventus frigidior corripit, ac multos flocculos in vnum colligit, tum grando & maxima, & polygona præceps ruit. Hujus extrema ſæpe tralucent, quòd extremitates priùs liquefactas frigus occupaverit, neque intimas partes ſubierit: hinc nix quædam in medio opaca remanet. Æſtate frequentior eſt: nam hieme non ſatis eſt caloris, vt is ad nubes vſque ſublimiores perveniat: inferiores quidem attingit, ſed citiùs nix ſoluta decidit, quàm frigore iterum congelari queat. Cùm igitur nix nondum liquata eſt, ſed aliquantulum emollita, tum grando non pellucet. Sic nivis & grandinis figuras, tum venti, tum diverſi halituum plexus, aut frigoris gradus, varias, ac propè infinitas exhibent. Alii grandinem ex nubis altioris in depreſſiorem caſu ſummo frigore concreſcere autumant; neque enim veriſimile eſt, æſtate cùm aër infimus tepidior eſt, pluviam delabentem conglaciari. Nec prope terram, ſed in mediâ aëris regione, vbi frigus intenſiſſimum regnat, congelatur. 1. Mirari ſubit quòd plerumque nivis flocculi inſtar ſtella-

rum ſex radiis diſtincti appareant. Placet Carteſio plures globulos ſimul & in eodem plano agitatos plerumque ſic coïre, vt ſex globuli eumdem circulum efforment. An potiùs ad ſpiritum vniverſi, & rationes ſeminarias cum Platonicis nos conferemus? rerum enim omnium ſemina ſuis figuris inſtructa ſunt; nec animantes modò, ſed etiam res vitæ expertes ſuas à naturâ figuras ſortitas eſſe arbitrantur. Nivem aiunt fertilitatem terræ inducere; ſeu quia ſuccum benignum inſtillat; ſeu quòd terræ & plantarum halitus contineat, neque expirari ſinat. Hinc in montibus nive obductis, erumpentes halitus ſibi fornicem, aut cruſtam excavant, ſub quâ læta exſurgunt gramina. An fortè fœcunditatem ſuam ab halinitro mutuatur? Hinc facilè in aqua ſolvitur, & diſſoluta ventum frigidum ſpirat. II. Nix diu attrectata manus calefacit: nam primò calidum ſanguinem arcet, qui poſtea copioſior & vberior affluit: vel fortè nix ex innumeris ſphærulis compacta fibras eodem modo agitat, ac calor. III. Nix eſt friabilis, quia globulis conſtat, qui facilè ſeparantur. Eamdem ob rationem perſtringit oculos, quòd vberiorem lucem ex illis ſphærulis reflectat: vnde qui mediis in nivibus habitant, plerumque debilioris ſunt viſus. IV. Nix aquæ innatat, quòd multo aëre turgeat. Sed cur grando citiùs, quàm nix calore ſolvitur, cùm grando acriore frigore concreverit? Id propter denſitatem grandinis forſitan evenit. Quemadmodum libra plumbi citiùs quàm butyri liqueſcit; quòd vbi pars vna calorem concepit, ſtatim eum proximæ communicat, & ita quaſi per manus citiſſimè calor per omnes partes diffunditur. Prætereo alios effectus nivis, quos Fromondus recenſet; quòd bulimiam, ac quoddam virium deliquium in iis excitet, qui nivali tempore iter faciunt: quia halitus nivales ſubeunt corporis meatus præ calore apertos: atque adeò calor naturalis vberior expirat. Iidem halitus ventriculum, & pulmones malè afficiunt, ac vellicant; cui morbo remedio ſunt, tum panis, qui benigno ſpiritu ventriculum recreat; tum etiam vehementior tuſſis, quâ maligni halitus excutiuntur. Cùm ningit, campanarum ſonitus, vel colloquentium ex proximo voces vix audimus, quia ſonus in flocculos nivis toties impingit, vt tandem diſſipetur, nec per eorum intervalla

Quare nix ſex radiis plerumque diſtincta videatur.

integer permeare possit. Nix itaque hoc à pluviâ differt, quòd illius corpuscula adeò sint exigua vt delabi nequeant. Nam flocci nivis nihil sunt quàm veluti cineres conglobati, non continui, hinc illius candor, vt sæpe monuimus. Nix porrò in loco sublimiore, quàm pluvia generatur; cùm excelsorum montium juga nive perpetuâ obducantur, neque vllâ pluviâ solvantur. Mollis est quia ex tenuissimis compingitur atomis. Frigus aliquantulum remittitur, cùm nix imminet: quia nubes nive prægnans coarctat aërem terræ finitimum, atque halitus è terrâ erumpentes repercutit, qui calorem augent. Postquam verò nix delapsa est, tum aër magis tepet: vel quia Sol radios priùs nubilo oppressos, jam liberiùs vibrat; vel quòd nubes antè pendula frigore subjectum aërem infestabat. Ita quidem videtur Thomæ Anglo.

De pluviis portentosis.

Hîc nihil addam de prodigiosis pluviis, de quibus tam multa alii scripsere. Nam & sanguinem, & lac, & lanam, imò & lapides pluisse, Historiarum monumenta prodidere. Refert Agricola anno 1534. in Sueviâ pluisse sanguine; ita vt vestes rubris & sanguineis crucibus tingerentur: idem in Germaniâ & Belgio anno 1501. contigit. Quoties Romæ lapidibus, & metallis pluit? hæc partim fuerunt divinæ providentiæ miracula, quorum tota ratio est omnipotentia facientis; partim etiam ex abditis naturæ prodiere. Vapores è terrâ rubrâ sublatos pluviam rubeo colore inficere posse multi arbitrantur, sed falsò; nam vapores elati pristinum colorem exuunt, vt in aquis distillatis videre est. Nec aqua rosacea rutilum rosæ colorem servat. Quid igitur? an maculæ sanguineæ lapidibus ac parietibus adhærescentes, non ex pluviâ, sed ex erucis oriuntur; quæ in papiliones abeunt, atque vbi spolia exuunt, guttas relinquunt sanguineas? Rem ita se habere clarissimus Peireskius anno 1608. observavit. Hinc cruentas illas maculas vix aquâ ablui posse, referunt historici, quod ipsa demonstrat experientia in illis papilionum excrementis; neque è cælo sanguineas guttas decidere, hinc constat, quòd neque in ædificiorum tectis, nec ferè in oppidis: sed potiùs in agris, atque in foraminibus, in quibus nidulantur; neque in devexis, & cælo obversis lapidum superficiebus, sed in aversis, & concavis conspician-

tur. Sunt quædam ex illis guttis ſatis illuſtres, quæ aliquando aſſis magnitudinem exæquant. Neque inficias ibo vapores multis corpuſculis terreſtribus vel ſuccis permiſceri, quæ lactis, vel ſanguinis colorem præbeant. Nam terreſtria corpora vſque ad mediam aëris regionem attolli poſſe, hinc jam oſtendimus, quòd vbi nix, vel pluvia reſedit, in fundo vaſis multum limum liceat inſpicere; imò & pili animalium grandinum granis incluſi viſuntur. Sed de his jam nimis. Perpauca adderem de ventorum origine, niſi longiùs me eſſe provectum, quàm inſtitueram, jam pœniteret. Neſcio enim quo pacto omnia ferè meteora, non ſolùm ex Carteſii mente; ſed etiam ex Peripateticorum fontibus expoſui: nec potui pauca niſi è multis ſeligere.

SIMP. Nihil eſt quod te pœniteat: res enim ampliſſimas, non jejuno quidem & exili ſtylo, ſed tamen expreſſo, & contracto concluſiſti. Hæc ſanè ratio, & via docendi multùm Carteſio arridet: hinc pleriſque ſubobſcurus videtur. Profectò affectata illa brevitas mirificè me delectat. Quid enim ineptius, quàm flexuoſis ambagibus res minimè obſcuras involvere. Perge igitur, quæſo te, de ventorum naturâ, & origine, quid ſentias expromere. Quicquid dicturus es æquis & attentis auribus excipiemus.

MEN. Quid ſenſerit Carteſius, quæque acceperim, ex ſermonibus, collocutionibúſque amici noſtri, cujus ingenium acerrimum & prope omnium rerum capax meritò demiramur (noſti, mi Simplici, quem hoc elogio deſignem) paucis aperiam. Ventus nihil mihi videtur, quàm aëris majorem locum affectantis agitatio. Hîc communis ſermonis conſuetudine abutimur: aërem quippe dicimus corpus quod nec viſu percipitur, nec manibus contrectatur. Quamquam ventus ipſe non tam aëris ſit, quàm vaporum agitatio. Neque vtrumque confundimus, vaporem, & aërem; hic faciliùs comprimitur, ægrè dilatatur; ille cùm ex aquâ prodierit multùm explicatur, vix coarctatur. Ventus verò ex dilatatione proficiſcitur, non aliter atque in æolipilis aquei vapores ſubjecto igne irritati, ſuis gyris majorem quærunt locum, atque in patentem aërem magno impetu per foramen anguſtiſſimum prorumpunt. Non diſſimili modo vapores ex aquis, nubibus, atque humidioribus terris

De ventorum origine.

ſublati, totum aëra exagitant; atque in eam maximè partem feruntur, vbi aër frigore vel aliâ de causâ denſatus eos excipit. Cùm verò exhalatio tantæ dilatationis non ſit capax, ventus non tam halitus erit, quàm vapor. Quòd ea ſit ventorum cauſa, ex æolipilis ipſis colligimus: nam vbi incaluere, ventus ex iis tamdiu erumpit, quamdiu aqua ſuppetit. Sic plerumque ex antris ſpirant venti: aliquando ex imo mari prodeunt: interim per terræ meatus difflantur, ac ſæpe poſt terræ fremitus ſpirant. Hinc liquet cur venti, ac procellæ ſint in mari, quàm in terrâ majores; quòd vberiorem vaporum copiam mare ſuppeditet. Exhalationes verò quæ è terrâ erumpunt, non tantùm valent, nec tantam ſuſtinent dilatationem. Iam cur ortivi plerumque venti ſub ortum Solis, occidui ſpirant veſperè? Ratio in medio eſt, aërem noctu condenſatum Sol exoriens dilatat, & vapores vberiores excitat, qui vtrimque in partes Soli oppoſitas cientur. Veſperè & ſub occaſum Solis venti qui in noſtras partes reflant, occidui; qui verò in eas regiones ad quas Sol accedit ſpirant, ortivi dicuntur. Cúmque aër continuo fluxu in occaſum labatur, ſive id telluris motus, ſive diurna cæli efficiat converſio: palàm eſt cur ortivi venti ſicciores & vehementiores exiſtant. nam duplici impetu aër propellitur, ac vapores ſubinde disjicit, nec coaleſcere permittit; ſed occidui motu in contrarias partes nitente nubes ſiſtunt, & condenſant; hinc imbriferi ſunt & humidiores. Huc accedit quòd aër noctu denſatus Orientales ventos majori impetu ruentes excipit. Siquidem ſola aëris compreſſio ventum perſæpe efficit. Sic nimbus cadens magnum ventum excitat. Nonnumquam evenit vt nubecula delabens nullum ſenſibilem in patenti aëre ventum procreet; ſed in caminorum tubis collecta cineres & paleas turbinet. Neque vlla, ſi bene conjicio, tempeſtatum ac turbinum cauſa afferri poteſt, quàm nubium è ſublimi aëre in terram lapſus: nam hinc copioſi imbres, & vehementes venti oriuntur. Denſatæ quippe nubes dant pluviam, & ſuo lapſu aërem exagitant, non ſecùs ac ſi velum expanſum ad terram identidem allideres. Hæ quidem procellæ in mari & crebriores ſunt & magis pertinaces. Nam maxima vaporum copia ex mari erumpit, & quo nimbi ſunt vel denſiores, vel graviores, hoc majores excitant procellas.

Verùm

Verùm vnde tam incertæ ſunt ventorum tum viciſſitudines, tum etiam affectiones? Ventus enim ex eodem ſpirans loco, nunc ſiccus, nunc humidus exiſtit. Numquid humidior erit ſi ex proximo lacu, ſiccior, cùm ex arenoſo loco perflaverit? Quare in Ægypto Auſter, qui ex Africæ arenis naſcitur ſicciſſimus eſt, nec pluvias cogit. Numquam adeò, vel raro in Ægypto pluit, nam qui à Meridie flat ventus ſiccus eſt, nec vapores ab Oceano Auſtrali ortos poteſt eò adducere, quia priùs diſſipantur, quàm in Ægyptum perveniant. Boreales quidem venti, à Mediterraneo mari ſpirant, ſed frigidiores ſunt, & ferociores, quàm vt vapores denſare queant. Addunt nonnulli igneos ſpiritus ex Ægypti ſolo continenter erumpere, qui nubes concreſcere non ſinunt. Indicio eſt ſoli fertilitas, vel corporum ſepultorum quædam incorruptibilitas, necnon diuturna incolarum vita. Iam vt ad eam partem ſermonis, ex quâ egreſſi ſumus revertamur, ſicciores venti vaporibus terrenis, qui multo aëre & halitu abundant, humidi verò aqueis conſtant. Tantam porro inæqualitatem ventorum cauſæ propè innumerabiles efficiunt. Multi credunt variam Lunæ illuſtrationem non parum in procreatione ventorum momenti obtinere. Vt taceam de calore ſubterraneo, montium, & vallium aſperitate, & diverſo cavernarum ſitu. Nonne hæc atque alia penè innumera tantæ ventorum inæqualitati ſufficiunt? Quocirca vbi omnes, vel plurimæ ex his cauſis deſunt, venti magis vniformes, & æquabiles ſpirant. Vnde illud ampliſſimum mare, quod ad Auſtrum dirigitur, Pacificum dixere, non quòd tutum ſit à tempeſtatibus, ſed quia illud minùs irregulares venti perflant. Non omittam quoſdam ventos penè anniverſarios exiſtere; vt in noſtris regionibus Eteſias, ſeu Boreales, qui quotannis poſt æſtivum ſolſtitium ferè ſpirant. An fortè Sol vbi ad tropicum Cancri pervenit, ex locis Aquilonaribus vapores educit copioſos, quos efferre non poteſt, cùm verſus Auſtrum longiùs abſcedit? Sic verno tempore procellæ ſunt crebriores, quòd Sol ad Boreales plagas nubibus, & nivibus opacas, tum declinet, & magnum vaporum proventum ſurſum tollat, qui nocturno frigore ſtatim denſantur; ſed diurno egent calore, quo dilatari queant, & in ventos difflari: quare tum temporis ven-

ti Boreales & ortivi dominantur. Iam ne longior ſim, dicam cur circa oras maritimas, ventus de die à mari flare ſoleat; noctu verò à terrâ: hæc enim calorem pertinaciùs retinet, quàm aqua, vnde propter calorem illum ſuperſtitem, terra etiam noctu vapores ventis procreandis ſuppeditat, qui quidem venti ad mare diriguntur, quòd ibi nocturno frigore aër condenſetur. Sed de ventorum origine ſatis ſupérque dictum puto: nec tibi, mi Theophile, quantum ex vultu intelligo, magnopere probantur.

Carteſii placita expenduntur.

TH. Non adeò moroſus ſum, vt omnes Carteſii, vel aliorum recentiorum opiniones, quà bonas, quà malas inſecter: ſed nondum ita me comparavi, vt tanti viri decretis, vt inconcuſſæ fidei oraculis planè acquieſcam. Sæpe vſuvenit, vt illius inventiunculæ excuſſæ riſum habeant, quæ inventæ facie ingenii blandiuntur. Iam vt contentiones, quantum potero, minuam, ſalis atomos rigidas, aqueas verò eſſe flexiles; nubes, pluvias, & alia id genus meteora, eo ferè modo fingi, atque expoſuiſti, non invitus concedam. Niſi quòd ſubſtantiam illam æthercam adeò ſubtilem minimè arceſſendam putem, vt explicemus modum, quo glacies concreſcit: vel guttæ pluviarum conglobantur. Mallem equidem ire in Franciſci Valleſii ſententiam, quâ exiſtimat ſpiritum igneum, per fluida corpora diffuſum, illius fluiditatis cauſam exiſtere. Siquidem metalla ignitis particulis agitata liquantur. Tum igitur aqua, & cæteri liquores congelantur, cùm calidæ atomi præ frigore expelluntur. Nec multùm diverſa eſt doctiſſimi Fabry opinio, quâ putat ignitas particulas præ nimio frigore, in primâ aquæ ſuperficie dividi: hinc ne quid inane remaneat, partes aquæ contrahuntur, atque ſuperſtites ignis atomos implicant: vnde aqua puriſſima, ſi quæ foret, non poſſet congelari, vti nec vini ſpiritus, qui vberiore igne abundat. Aqua jugiter fluens, non facilè conglaciatur: nam perennis motus contractionem partium arcet, & novas ſubinde ignis particulas ſibi comparat: eâdem ratione ſalis corpuſcula nativo calore frigori reſiſtunt. Hinc denique glacies levior efficitur, nam poris & foraminulis magis hiat, majorem adeò exigit locum. Illam eſſe intimam congelationis cauſam pertinaciter tueri no-

lim: eſt certè veroſimilis. Poſtremò nobiliſſimi Digbæi ſententia non abhorret à vero; terrea, ſicca, & exigua corpuſcula aquam ſubire, penetrare, dividere, ac poris demum ſuis imbibere, cúmque plena & ſatura fuerint, eorum lateribus reliquæ liquoris, vel aquæ particulæ adhæreſcunt, adeò vt glacies non aquæ rarefactione, vt viſum eſt Galilæo, ſed potiùs condenſatione, & novorum corporum ingreſſu concreſcat. Majorem quidem locum aqua conglaciata obtinet, & videtur quaſi intumeſcere, quòd novi ſpiritus acceſſerint, qui cùm ſint aquâ leviores, nihil mirum, ſi glacies in aquâ non deprimi, ſed magis extare videatur. Circa vaſis latera dehiſcit, vt viam novis atomis aperiat, quæ aquam altiùs congelabunt. Hinc qui aquam æſtate conglaciant, nivem, vel glaciem, cum nitro, aut ſale ammoniaco permiſcent, vt ſalis calor cum ſiccitate conjunctus frigidas nivis partes protrudat, quæ ſubeuntes aquam lagenâ vitreâ concluſam ſenſim congelant. Nix fortè non diſſimili modo concreſcit, niſi quòd in nive aquea corpuſcula magis diſtrahuntur, in glacie ſunt confertiora. Pluvia in guttas conglobatur, quòd ab ambiente aëre ſtillicidia vndique premantur æqualiter. Nubes verò in medio aëre ſunt penſiles; non quòd continuo vaporum aſcenſu veluti fulciantur; ſed quia æqualis ſunt cum medio aëre ponderis. Illud quippe ſtaticæ leges exigunt, vt corpora quæ ſunt leviora, liquidis immerſa ſurſum tollantur. Quare nubes eo ſublimiùs efferuntur, quo ſunt leviores. Sunt quidem aëre opaciores, ſed non continuò graviores; vt lignum aquæ impoſitum extat, quam tamen opacitate vincit. Quòd autem infimus aër, & denſior, & gravior ſuperiore exiſtat, refractiones ſiderum, vbi horizontem ſtringunt, apertiſſimè demonſtrant: ſiquidem ſereno & tranquillo cælo 34. minutorum refractionem patiuntur, tum cùm oriuntur, vel occidunt; ſed vbi ad 30. graduum altitudinem pervenere, tum ab omni refractione ſenſibili liberantur. Dixerit aliquis, nubes vaporibus & pluviâ gravida ipſum aërem denſitate ſuperat, & pondere. Id verò non concedo, donec nubes frigore conſtricta pluviæ guttas exprimat. Hinc nubes vaporibus & pluviis fœtæ longè ſunt depreſſiores, quàm fumi terreni, qui vſque ad ſupremam aëris regionem efferun- *Objectio.* *Solutio.*

tur, & vltra 50. milliaria conſcendunt, ac crepuſculorum faces accendunt. Media verò aëris plaga non vltra 4. milliaria porrigitur: hucuſque enim vapores evehi poſſunt, ac tantùm ferè altitudinis Ætnæ vertici perpetuis nivibus obducto tribuit Abbas Maurolycus. Sunt quidem alii in Peruviâ montes longè ſublimiores, quorum juga nulli vapores obnubilant. Cùm igitur nubes nobis finitimæ vix vltra dimidium milliare, vel 500. paſſus à nobis diſtent, (vt norunt ii qui Alpium, & Pyrenæorum juga conſcendêre) neceſſe eſt mediæ regionis altitudinem trium ferè milliarium cum ſemiſſe exiſtere: non enim vltra 4. milliaria vapores aſcendunt, aut nives concreſcunt. Sed de his hactenus.

De ventorum cauſis, & naturâ.

Nunc videamus quæſo, quid tandem novi de ventorum origine Carteſius attulerit. Diu eſt quòd Seneca nos docuit edi è ſpecu ventos, receſſúque interiore terrarum: tametſi non putat hanc ſolam eſſe ventorum cauſam. Addit aquarum, terrarúmque evaporationes; ex his gravitatem aëris fieri, deinde ſolvi impetu; cùm quæ denſa ſteterant, vt eſt neceſſe, extenuata nituntur in ampliorem locum. Sed nimium ingenio indulget ſuo, cùm docet aërem ſe ipſum movere, atque in aëre, vt in aqua eſſe quiddam vitale, omnis motus principium. Modò, inquit, aër ſpiſſat ſe, modò expandit & purgat: aliàs contrahit, aliàs diducit: hócque intereſt inter aëra & ventum, quod inter lacum & flumen. Quid enim ventus niſi aër fluens impetu, aut curſus aëris aliquò concitatior? Hanc certè definitionem non aſpernamur: ſed quid illum impetum procreat? negamus aërem vivere, neque id vllâ ratione probari poteſt. Quid igitur aërem incitat, niſi exhalatio multo vapore permiſta? nec tamen ſola ipſius halitus dilatatio majus ſpatium affectantis, ventum ciet: nam æſtate vehementiores flarent venti, quàm vere, & autumno: ſiquidem quo radios in terram rectiores Sol jaculatur, hoc aërem, & vapores magis extenuat. Quòd ſi ſolâ rarefactione, vel condenſatione ventus procreatur, neceſſe eſt vt in omnes ſimul partes ſpiret; quandoquidem aër in orbem diffunditur. Hanc igitur vaporis, vel halitus extenuationem eſſe quidem in parte, ſed non ſolam ventorum cauſam exiſtimo. Nec mihi quorumdam Peripate-

ticorum ſententia arridet, exhalationem ſurſum nitentem nubium objectu repelli, quæ cùm præ levitate non poſſit deſcendere, nec ſurſum efferri, in tranſverſum movetur. Quod ſi ita ſit, neceſſe eſt vt ipſas nubes fingamus tamquam corpora ſolida, quæ exhalationem adeò fortiter reflectunt: neque in eamdem, ſed in omnes partes venti reſilient. Huc accedit quòd media aëris regio longè foret gravior & ſolidior infimâ. Quæ igitur cauſa hunc vento motum imprimit? numquid terræ pulmones cum Keplero, vel Angelos cum Bodino obtendemus? ſed alterum vanum eſt, ac fabuloſum; alterum Philoſopho indignum videtur: tanta quippe ventorum inæqualitas cauſam habet minùs conſtantem & certam: atque vt flumina naturali impetu labuntur; ſic motum aëris à causâ naturali proficiſci exiſtimare par eſt. Non inficior tamen creaturam viſibilem per ſpiritus inviſibiles regi: verùm alias his rebus cauſas & propiores, & magis cognatas inquirimus. An ſingulis ventis, qui provinciales dicuntur, & in certis regionibus ſpirant, ſingulos quoque Angelos, quaſi præfectos tribuemus? Sed, inquiunt, dæmones plerumque ſolent, & ventos, & tempeſtates excitare: ſic magi vnde libuerit ventos evocant. Addit Bodinus, quòd ſi cadaver ex Ægyptiorum ſepulcris erutum navibus aliò tranſvehatur, violentiſſimæ tempeſtates tamdiu navem jactant, quouſque vel demergatur, vel cadaver in mare projiciatur. Vnde qui Alexandriâ ſolvunt nautæ ſcrutantur onerarias naves, ne fortè quis mumiam impoſuerit. Hæc atque alia id genus perſuadent quidem multum Angelis, & dæmonibus licere in hæc inferiora, ac ventos poſſe vndequaque excitare; multa extra naturæ ordinem operari: ſed eos eſſe ventorum impulſores, & quaſi æolos, vix homo ſanæ mentis crediderit. Quid ergo ventos ciet? numquid vt placet Ariſtoteli, exhalatio ſurſum ſublata à ſublimi aëre verſus occaſum cæli vertigine abripitur, & obliquè detorquetur? At necdum ſatis conſtat ſublimem aërem primi mobilis converſione rapi: neque facilè concipitur, quî hoc fieri poſſit. Altiſſimorum certè montium vertices nullo inquietari vento compertum eſt. Accedit quòd omnes venti ab ortu flarent, ac nubes in occaſum propellerent. An fortè nobis in Fromondi ſententiam concedendum

Kepleri & Bodini ſententiæ refelluntur.

Objectio.

Reſponſio.

Opinio Ariſtotelis perſtringitur.

eſt, quâ putat ventos in terram ſuo pondere delabi? At ventus non adeò gravitat, vt tanto impetu præceps ruat: maximè cùm præ levitate ſuâ ſurſum ſublatus fuerit. Vnde ergo tantùm virium ſibi conciliat, vt arbores altis infixas radicibus evellat? id nobis diſcutiendum eſt. Sive ventus exhalatio quædam ſicca; ſive humidus vapor cenſeatur; vel quod mihi magis placet, exhalatio ſit vapore permiſta: ſuâ quidem levitate hunc craſſum aërem perrumpit; ſed mediæ regionis frigore denſatus, inſtar torrentis confertim fluit. Non quidem, vt imber, cadit ad perpendiculum; inferior enim aër reſiſtit; ſed movetur in tranſverſum, hoc validiùs, quo major fuerit exhalatio. Nam quæ ſequitur præeuntem vrget, & inſtar fluctuum alia aliam pellit. Hinc ſæpe venti vires acquirunt eundo; quo enim plures imprimuntur ictus, eo magis creſcit impetus. Sed tamen cùm longiorem tractum decurrunt, pars melior exhalationis plerumque diſſipatur. Qui ex altiori loco decidunt, longiùs promoventur. Ventus Borealis cùm denſior ſit, & gravior, quaſi rectà deorſum propellitur. Non raro ferocior eſt Auſtro: nam ſæpiùs acriori frigore denſatur. Auſter verò, niſi imbribus ſit gravis, levior eſt Aquilone & magis in obliquum fertur. Hinc ceſſante Auſtro, fluctus quos excitavit, non ſtatim ſubſidunt: quemadmodum æſtus quos Aquilo commovit, qui ſubitò ſternuntur, vbi ventus reſederit. Nam Aquilo vehementior quidem eſt, ſed deorſum ruit: non item Auſter, qui fluctus ex tranſverſo perſtringit. Sæpe tamen evenit vt ventus proprio pondere in terram præcipitatus, non ſtatim frangatur; ſed reſiliat, vel propter impetum quem ſibi acquiſivit, vel quòd vna exhalatio aliam vrgeat & inſequatur; vel denique quòd craſſior ſit aër terræ finitimus, quem non facilè perrumpit halitus ventoſus. Nonnumquam in contrarias partes feruntur nubes: nam qui leviore halitu conſtat ventus, ſublimior eſt, nec facilè delabitur. Contingit aliquando vt infimum aëra ne minimus quidem ventus ſollicitet, cùm tamen eodem tempore nubes celerrimè promoveantur. Horum omnium vna eſt communis cauſa, quam ſubinde attigimus: major aëris inferioris denſitas, quem idcirco levior exhalatio non gravat. Quo verò aër magis denſatur, eo minùs vaporum minutiſſimæ

atomi in vnum coïre queunt. Hinc flante Aquilone cælum serenum esse solet: sed vbi Auster spirat, tum aër calore laxatur, & vapor resolvitur; in majores adeò globulos colligitur. Ille est salubrior, quòd poros adstringat, calorem nativum contineat, nec facilè exspirare patiatur: sed flante Austro caput gravedine laborat, quòd corporis meatus subtili & calidæ exhalationi pateant, quæ humores fundit. Non easdem tamen vbique terrarum qualitates venti obtinent: nam Aquilo pluvias ac nubes vehit, cùm à mari, vel lacu vicino spirat: Auster in Africa serenus est & siccus, quòd prodeat ab arenosis terris. Illud etiam constat, tenuem quamdam auram à mari, & magnis fluminibus excitari: nam Sol vapores citiùs quàm exhalationes educit. Huc accedit quòd aër fluentis aquæ motui obsequitur. Sed cur venti solent maximorum circulorum arcus decurrere? an quòd brevissimam affectant viam, quæ in sphæræ superficie est arcus circuli maximi? cur in vnam potiùs partem, quàm in alteram spirant? an fortè id ex situ spiraculorum, ex quibus erumpunt, vel ex aëris resistentiâ dependet? quare alii sunt graves, alii leviores, nonnulli pluvias vehunt, alii cælum serenant, quidam salubres, alii sunt insalubres? hæc quidem dependent è terrâ, ex quâ educuntur, quæ si humida sit & frigida, densiores; si calida & humida, copiosos; si siccior, leviores procreat ventos; item ex calore qui hos vapores effert, qui quo fuerit intensior, crassiores halitus educit. Denique venti eam sortiuntur naturam, quæ materiæ, ex quâ prodeunt, convenit. Postremò minuta illa corpora, quæ vel radiis solaribus, vel calore subterraneo turmatim prorumpunt, in ipso itinere alia offendunt corpuscula, cum quibus sæpe consociantur; quæ si fuerint humida, frigidioris venti occursu in nivem, aut grandinem densantur. Si ventus siccior fuerit, imminentem arcet pluviam; nisi major sit vaporum copia, quàm vt à vento exsiccari possint, tum enim pulvis ille cum impetu protrusus, quem ventum dicimus, inito cum humidis vaporibus fœdere in pluviam concrescit, atque effuso imbre ventus concidit.

De ventis anniversariis nihil necesse est dicere. Etesias vocant, qui æstate à Septentrione quotannis flare solent; sive con-

cussæ magno calore nives (vt cum Seneca loquar) plus vaporis efflent; sive quòd terræ exoneratæ nivibus, retectæque spirent liberiùs : nam probabile est spiritum nivalem sursum efferri , & frigore densatum recidere: quare Etesiarum ab Aquilone flatus in Meridiem dirigitur , quòd ibi aërem solutiorem , & calore jam dilatatum offendat. Neque alia mihi succurrit ratio, cur in zonâ torridâ Subsolanus ab ortu in occasum indesinenter spiret ; nam eò ventus incumbit , quò liberior exitus invitat , & loci laxitas : nocturno quoque frigore aër condensatur, quem Sol exoriens dilatat , ac novos subinde vapores attollit , qui quærunt quò diffluant, & eò potissimùm exeunt, vbi plurimum vacui est, & magna, & patens area. Agnoscitis Senecæ verba, quæ facile est traducere ad perennem illum motum explicandum, quem in zonâ torridâ ab ortu in occasum flare experiuntur : nisi si quis fortè velit cum Keplero, & aliis Copernicanis insanire, húncque ventum terræ motui referat acceptum. Terra, inquit Keplerus, in illis regionibus velocissimè rapitur ab occasu in ortum; nec tam celerem motum aër consequi potest; vnde in contrarias partes videtur refluere. Quid igitur causæ est, cur circa vigesimum septimum gradum latitudinis Favonius ferè indesinenter spiret? Crediderim potiùs Solem ex his locis vapores continenter attollere, qui Sole recedente in ventum difflantur, hic vltra vigesimum septimum gradum occursu litorum resilit ; hinc Favonius decem subsequentes gradus occupat. Quòd verò Thomas Anglus ex illo æquabili motu æstum Oceani deducat, vix adducor vt credam ventum tam leniter fluentem totum Oceanum abripere, qui occursu litorum ad Orientem refluat. Majores certè æstus sub æquatore, quàm versus polos contingerent: cur vnâ ferè horâ tardiùs recurrerent? Quod addit mare ab extrariâ causâ agitari, quia observatum est in locis non admodum profundis infra sextam orgyiam contineri; adeò vt inferior aqua quieta sit, & placida; id si verum est, causa quam ex terræ libratione, mi Simplici, duxisti, non parum vacillat: sed longiùs excurro.

Iam quæ restant decurramus : diu noctúque in easdem partes perflat ventus, quòd Solis motum consequatur: nam Solis

lis calor, quod sæpe dictum est, vicinum aërem dilatat; laxatus aër exhalationem ad se invitat. Nihil addam de procellis quas Ecnephias vocant; nihil de turbinibus. Ecnephias nihil est quàm spiritus è nube disruptâ ruens; acer est, & vehemens, quòd non fusus, nec in apertum veniat, sed laborat, & iter sibi vi, ac pugnâ parat. (non ignoratis vnde tam magnifica verba depromam) Ventus verò circumactus, & eumdem ambiens locum, & se in ipsâ vertigine concitans, turbo est. Nam vt flumen incurrens in aliquod saxum, retorquetur, & in orbem aquas sine exitu flectit, sic ventus quandiu nihil obsistit, vires suas effundit; sed vbi aliquo promontorio repercussus est, aut in tenuem canalem collectus, sæpius in se volutatur, similémque aquis facit vorticem. Quòd si pugnacior est, ac diutiùs volutatur, inflammatur, & efficit quem πρηστῆρα Græci vocant: hic est igneus turbo. Neque alia est, vt mihi videtur, fulminis & tonitrui causa, de quibus continuò agerem, nisi esset à cæteris separata ratio: hæc quippe ad ignita meteora pertinent.

CAPVT QVARTVM.

De ignitis meteoris.

I. *De fulguris, fulminis, & tonitrui naturâ, causis, & effectibus.* II. *De reliquis impressionibus ignitis disseritur.*

MENANDER.



ST sanè quamquam diversarum rerum quædam vicinia; sive enim Ecnephias sit ventus siccâ nube excussus, sive sit nubes magno impetu cadens; non aliter ipsa fulmina, & fulgura procreantur. Quid enim fulgur, nisi exhalatio sulfurea nubibus intercepta, & superiorum nubium casu, vel agitatione inflammata? Superior quippe nubes calore solvitur, atque in inferiores non sine magno sonitu ruit, eóque maior est fragor, quo nubes sunt crassiores. Sæpe evenit, vt

De fulgure, fulmine, & tonitru.

exhalatio inflammabilis copiosa quidem sit; sed non satis densæ sint nubes; túmque citra tonitru micant fulgura. Contrà accidit, si densis, & solutis nubibus exhalatio sulfurea, & nitrosa desit: tum enim tonat quidem, non fulgurat. Fulguratio, ait tuus Seneca, mi Theophile, est latè ignis explicitus: fulmen est coactus ignis, & impetu jactus. Nubium in se compressarum angustiæ medium spiritum emittunt, & hoc ipso inflammant, & tormenti modo ejiciunt. Quapropter fulmina exploduntur fermè, vt turbines: nisi quòd turbo est cruda exhalatio cum nubibus in terram demissa, & sursum non sine magno impetu reflexa, quæ obvia quæque contortâ vertigine turbinat: sed fulmen exhalatio quidem est inflammabilis, quæ nubibus intercepta, & constricta, sæpe in lapidem concoquitur. Siccas quippe, & terrestres partes in mediam aëris regionem attolli, & in fundo vasis vbi diutiùs pluvia resederit, terrenas fæces conspici, jam subinde monuimus: quæ quidem cum nitrosis, & sulfureis fumis permistæ, & incensæ, in lapidem abeunt. Quid igitur mirum, si acres, oleosæ, & terrestres particulæ, in nube tamquam in fornace decoctæ, lapidem ceraunium conflent: tametsi nemo ex veteribus, ante Avicennam, hujus lapidis meminerit. Ex quâ igitur materiâ fulmen cuditur, nisi ex terrâ, nitro & sulfure? Communis quippe est pulveris pyrii, & fulminis materies; vtriusque effectus omnino sunt similes. Quocirca nubes cava instar tormenti erit, cujus claustra dum sulfurea exhalatio disrumpit, & tonitru, & fulgur, & fulmen efficit: fulguratio ostendit ignem, fulminatio emittit; illa comminatio tantùm est, ista jaculatio cum ictu; nec naturâ, sed impetu distant.

Quare fulmen in terram dejicitur.

Enimverò multa nos abeuntes retrahunt. Primùm quî fieri possit, vt sola fulminis flamma tanto impetu in terram vsque dejiciatur? non enim flamma è tormentis bellicis tam longè prorumpit. An fortè exhalatio illa viscosa est, & tenax, nec facilè dissipatur, quòd non sulfurea modò, sed etiam bituminosa sit? Sulfur quidem ipso odore se prodit: bitumen verò non abesse hinc conjicimus, quòd in aquâ non extinguatur. Multa profectò in chymicis operationibus, fulmini non dissimilia intuemur; nam calcem auri fulminantem,

atque ingenti ſtrepitu deorſum nitentem præparant : vt nihil dicam de croco antimonii, quem per detonationem eliciunt. Sic vbi æs Cyprium in purum excoquitur, ſi antequam perfectum fuerit, aliquantulum aquæ injeceris, prorumpit ex catino, non ſine magno ſtrepitu, ac proſternit quidquid attigerit. Sed quare fulmina deorſum potiùs, quàm ſurſum vibrantur; nam aër infimus, denſior cùm ſit, plus reſiſtit? An quòd in illo conflictu denſata nubes, vel confertus imber è ſublimi aëre ruens fulmen deorſum præcipitat? juvat etiam inquirere, cur fulmen alta quæque feriat; cur aliquando illæſâ vaginâ ferrum fundat; cur dolia intacta fulmine exhauriantur? Excelſa quæque fulmine iciuntur, quòd non rectà deorſum; ſed ex obliquo fulmen demittatur : vnde excelſa quæ ſunt, ſæpius ex tranſuerſo occurrunt: nubes quoque in mediâ ſui parte faciliùs diſrumpitur, cùm turris, vel montis cacumen ſubeſt, quia plus ibi reſiſtitur. *Varii fulminis effectus.*

Cæterùm non eadem ſemper eſt, & vniuſmodi exhalatio, quæ fulmen accendit: ſi pinguis fuerit, & oleoſa, mollia tantùm corpora adurit; ſi penetrans, & ſubtilis, cedenti materiæ parcet, obſtantia quæque perfringet. Sic aqua fortis diſſolvit metalla, non ceram, vel lignum. Exhalationem verò ex quâ fulmen cuditur, multùm nitri, ac ſalis volatilis continere, jam identidem monuimus. Nihil igitur mirum, ſi manente vaginâ enſis liqueſcat; vel inviolato ligno circa pila ferrum omne diſtillet; aut loculis integris conſletur argentum. Illud mihi majori eſt miraculo, quòd fracto dolio vinum incruſtet, ac tam citò fæcem vini exſiccando, corticem obducat; aut ipſum vinum conglaciet. Stat, inquit Seneca, in dolio vinum: nec vltra triduum rigor ille durat. An fortè ſpiritus nitri vinum congelat? Iam enim notum, & pervagatum eſt, quòd nitrum glacie contritâ permiſtum, ac lagenæ vitreæ obductum, aquam lagenâ incluſam conglaciet. Rationem idoneo loco reddidimus. Iam vnde tantus tonitrui fragor? An quòd in nube humidâ extinguatur ignis: nam ne ferrum quidem ardens ſilentio tingitur? Sed tamen ferrum aquâ extinctum, ſtridentem edit ſonum, non tonitrui bombum. An fortè ex nubium colliſione, vel exhalationis incluſæ luctâ, & ignis accenditur,

& tantus fragor exoritur. Sic lauri, & juniperi folia, vel castaneæ non incisæ, atque alia id genus, non sine stridore incenduntur, quòd spiritus conclusus, & rarefactus, magno impetu corticem disrumpat. Quod si ita sit, non sola collisio, sed etiam nubium scissio tonitrui sonum facit; præsertim cùm vehementiùs crepat. Talia, inquit Philosophus jam sæpe à nobis laudatus, eduntur tonitrua, cùm globata dissolvitur nubes, & spiritum quo distenta fuerat, emittit. Exemplum illustre habemus in pulvere pyrio, qui in tormentis rarefactus, magno fragore erumpit.

Obiectio. TH. Assentior planè, neque vnum vni tam est simile, quàm tormenti & tonitrui sonus: verumtamen non resonant mollia, nisi illisa duris; nec auditur fluctus nisi impactus. Iam quid nube ipsâ mollius, quid ipsi cum ferreis, vel æneis bombardis commune?

Solutio. MEN. Tametsi nubium materia non sit ferrea, stringit nihilominus spiritum accensum, qui sibi vi atque impetu parat viam. Non dissimile quiddam videmus in fodinis carbonariis: nam halitus bituminosus, si fortè in facem accensam inciderit, magnum edit strepitum; nec tamen ad durum corpus alliditur. Multùm etiam confert aëris flagellatio: quid enim sonus nisi ictus aër? Cùm verò nubes, non subitò, sed paulatim effringitur, tum stridentem emittit sonum, non aliter ac si pannum disruperis. Cùm denique per nubem crassiorem exhalatio discurrit, tum grave murmur auditur: quando enim spiritum intra se clausere nubes, in concavis partibus earum volutatus aër similem agit mugitibus sonum. Nec demum inficiari possum nubium lapsu, & tonitru, & pluvias pleniores effici: nam vbi major crepitus insonuit, largior imber effunditur. Quid verò est causæ cur fulmen obliquè feratur? An quia natura ignem sursum vocat, iniuria deorsum premit (non potui hanc Stoici vocem omittere.) Interdum neutra vis alteri cedit, & ignis in superiora nititur, & in inferiora deprimitur; vnde, vt jam dictum à nobis est, frequenter cacumina montium feriuntur; quia opposita sunt nubibus, & è cælo cadentibus per hæc transeundum est. Fervidis & æstivis diebus plerumque fulminat,

quòd oleosa, & pinguis materia, nonnisi calore vehementiori attolli possit, vt videre est in distillationibus chymicis, vbi spiritus volatilis, & phlegma leni distillatione proliciuntur; olea verò non nisi aucto igne extrahuntur. Celerrimam rarefactionem velocissima nubis, & vicini aëris compressio sequitur: hinc ingens oritur sonitus.

TH. Iam si placet quàm brevissimè poteris, de reliquis impressionibus ignitis perge dicere: ista enim omnibus sunt obvia, nec longam exigunt disceptationem.

MEN. Sequar quò vocas; cúmque omnia ferè meteora, quæ calore accenduntur, ex eodem fonte manent; nempe ex pingui & fumoso halitu: satis fortasse fuerit de his in vniuersum dicere. Communis quidem eorum materies halitus est pinguis, & viscòsus; sed quo incendatur modo, non ita est in promptu. Volutatio spiritus in nube conclusi valentissimum est accendendi genus. Hinc fieri potest, vt violenta agitatio vaporem ab exhalatione, vt serum à butyro secernat; cúmque copiosa est exhalatio, & tenuis vapor, ac nulla nubes sub obtutum cadit, sulfureus halitus facilè sese expedit à vapore, & sine crepitu in stellæ, aut globuli ignei modum, è cælo in terram præceps ruit. Idem ferè hîc, quod in pyrobolis accidit, nisi quòd stellæ cadentes nullum vehementiorem edunt sonum, sed non sine magno strepitu charta toties replicata, & adstricta, perfringitur. Huc accedit quòd pyroboli sursum nitantur, quia materia paulatim accensa ampliorem exigit locum: nec deorsum potest tendere, vel quòd apposita obstet virgula; vel quòd projicientis impetus sursum ire compellat. *De stellis cadentibus.*

Stellæ discurrentes simili ferè modo non in supremâ aëris regione, sed propius terram incenduntur; videntur discurrere, quòd aër his exhalationibus sit refertus, & accensus halitus, pabuli sui venam sequatur. Interim velut igne continuo totum iter signant, quia visus nostri tarditas non subsequitur momenta currentis; sed videt simul, & vnde exilierit, & quò pervenerit. Pleraque ejus generis meteora tempestates præsagiunt: significant enim aëra infici multâ exhalatione. Hinc postquam atrox tempestas sæviit, ignes ejusmodi navium malis adhærescunt; nec verisimile est ex flucti-

De aliis impressionibus ignitis.

bus maris inter se collisis eos procreari. Crediderim potiùs vaporem vi tempestatis abripi, halitum solum pinguem & viscosum esse superstitem, cujus flocci per aërem volitantes aliquando obviis navium malis tenaciter inhærent, atque ipso motu incenduntur. Interim vnus dumtaxat apparet; hunc veteres nautæ Helenam dicebant, & tempestates portendere arbitrabantur: si duos conspicerent, Castoris, & Pollucis nomine eos insigniebant, felicioris, vt putabant, ominis. Nunc temporis nautæ secùs augurantur, & quo plures contuentur, eo majorem fore tempestatem conjiciunt.

Quid necesse est hìc de Dracone, Caprâ, Clypeo, & aliis bene multis, quæ figurâ tantùm, non naturâ distant, fusiùs disserere? Quando exhalatio accensa in mucronem acuitur, pyramidem dicunt: si teres sit, & cylindrica, columnæ; si latiori fastigio scintillet, facis: si rotunda sit & plana, clypei; si oblonga, & transversa, trabis; si mediæ partes intumescant, Draconis nomen sortietur. Quòd si globus igneus circum se floccos pensiles, instar lanæ præferat, ac saltu incondito lasciviat, Capræ saltantis nomen obtinebit: tenuis quidem exhalatio hos efficit flocculos. Stipulæ dicuntur, cùm globus igneus non apparet, sed exhalatio latè dispersa incensarum stipularum speciem præbet. In quâ porrò aëris regione hæc meteora accendantur, difficile est decernere. Nam vix adducor vt credam, non alibi quàm in supremâ aëris regione illa generari; cùm nulli vapores eò conscendant, nec sublimem aëra vllus ventus exagitet: quo igitur modo exhalatio ibi accendi poterit? sæpe hæc incendia ad terram vsque perveniunt: non longè igitur à nobis procreantur. Cæterum cùm ignes illi aërei materiæ tenui & subtili insideant, facilè extinguuntur: nam si crassiori adhæreant materiæ, subitò decident, nec proprio renitente pondere, in sublimi aëre diutiùs suspendentur. Quapropter cometas, imò & trabes, quæ aliquamdiu perseverant, (qualem se vidisse Aquis Sextiis, anno 1637. ab ortu in occasum prætervolantem testatur Gassendus, quæ eodem tempore per totam Occitaniam visa est) nec terrenis halitibus constare, neque in ipso aëre efformari mihi persuasum est. Sed de Cometis aliàs pluribus.

Vbi hæc meteora generentur.

Quod ignem fatuum attinet, plerique existimant nihil esse, quàm halitum pinguem, & tenacem, nullo igne flagrantem: sed instar lampyridum, vel ligni putridi lucentem. Ioannes Fluddus se aliquando hunc ignem assecutum fuisse testatur, ac comperisse illius materiam non igneam, sed viscosam, lubricam, & candidam, nigris maculis inspersam. Alii aliter sentiunt, nec probabile putant, materiam adeò crassam nullo igne accensam, in aëre tamdiu pensilem fluctuare. An Fluddo tanta fides debetur, quem vbique ineptire Philosophia Mosaïca, titulo superba, re inanis satis demonstrat? Fieri etiam potest vt stellæ cadentis reliquias pro igne fatuo, manibus contrectaverit: nam illæ sunt viscosæ, & lubricæ, vt experti testantur. Ejusmodi ignes circa cœmeteria, paludes, & cloacas frequentiùs discurrunt; quòd ex pingui halitu prodeant. In flumina deducunt insequentes: quia secundo flumine tenuis aura spirat, & contiguus aër ab aqua fluvii abripitur. Hinc ignis fatuus insequentem fugit, & fugientem insequitur: nam locum à moto corpore relictum occupat, & aëris fluxui obsequitur. Æstate & autumno, imò & in regionibus fervidis crebriores visuntur; quòd pinguis humor non nisi magno Solis ardore elici, & digeri queat. In præcipitia sæpe deducunt; nam ibi aër instar vorticis volutatur. Subsultant in aëre, quia fluctuantem aëra pro vehiculo habent; vel quòd à nocturno frigore, aut ab ipso rore cadente deprimantur, atque ingenitâ levitate resiliant. Ignis denique lambens nihil est, quàm spiritus tenuis, & pinguis, qui equorum sudantibus jubis insidet; vel circa hominum tempora, tamquam spiritus vini tenuissimus accenditur: neque vrit tamen, propter raritatem maximam. Ex equis & felibus ejusmodi scintillas excuties, si adverso pilo affricueris. Spiritus enim lucidos esse jam hesterno colloquio demonstratum fuit. De mixtis imperfectis satis vt opinor multa: reliquum est, vt de Iride, & aliis impressionibus, quæ Emphaticæ, seu Apparentes vulgò dicuntur, quid sentias, optime Simplici, explicare non graveris.

De igne fatuo.





CAPVT QVINTVM.

De Iride, Coronâ, & aliis impreſſionibus apparentibus.

I. De loco in quo Iris efformatur. II. De illius figurâ, magnitudine, & coloribus permulta. III. De coronâ & aliis emphaticis impreſsionibus. IV. De coloribus qui per trigonum cryſtallinum apparent, variæ mittuntur conjecturæ, ac pleraque explicantur ejuſmodi phænomena.

SIMPLICIVS.



VID ipſe de naturâ, & coloribus Iridis ſentiam quæris, optime Menander. Res eſt tot difficultatibus obſtructa, & tantis circumfuſa tenebris; vt qui in eâ indagandâ tempus omne contriverunt, invenire ſe poſſe quod cuperent diffiſi ſint. *Vide arcum*, inquit Eccleſiaſticus, *& benedic eum qui fecit illum. Valde ſpecioſus eſt in ſplendore ſuo. Gyravit cœlum in circuitu gloriæ ſuæ: manus excelſi aperuerunt illum.* Nec igitur mirum, ſi hoc divinæ manus miraculum mentis humanæ infirmitas capere non poſſit; cùm minutiſſima quæque nemo comprehendat. Quod non obſcurè innuit Eccleſiaſtes; *Intellexi quòd omnium operum Dei nullam poßit homo invenire rationem, eorum quæ fiunt ſub Sole, & quanto plus laboraverit ad quærendum, tanto minùs inveniat.* Illud ſanè cùm in aliorum naturæ operum, tum maximè in Iridis contemplatione contingit, de cujus loco, naturâ, & coloribus, ſumma eſt inter Philoſophos contentio. Varias ac diſſidentes eorum ſententias nunc referre non vacat, nec refellere: quæ ad veritatem magis mihi videntur accedere breviter attingam: neque ab eximii Chambræi decretis diſcedam. Nemo quippe, ſive rectè judico, ſive amore præcipui in Philoſophia viri laboro, hoc argumentum diviniùs pertractavit. Primùm, quòd Iridis locum attinet, plerique omnes Philoſophi magno in errore verſantur, dum

dum putant illîc efformari, vbi se videndam præbet. Profe- *De Iridis loco.*
ctò nubes non tersa est, & polita instar speculi; sed mollis & inæqualis: adeò vt nec radios Solis reflectere, neque eos variis possit coloribus tingere: præsertim cùm solâ reflexione lumen in colorem non degeneret. Radii quippe luminis in diversis speculis, vel septies reflexi, nullum idcirco induunt colorem. Denique Iris in arcum curvari nequit, nisi ipsa nubes instar speculi concavi existat: adeò vt si vel minimùm ab hac figurâ desciverit, lumen Solis in arcum non flectat: atqui nubes nec cavæ sunt, nec satis solidæ, vel continuæ, vt speculi vices obeant. At, inquiunt, non solâ reflexione, sed quâdam etiam ra- *Objectio.*
diorum refractione Iris in nube roridâ & apparet, & gignitur. Quòd si ita sit, non in extimâ modò superficie, sed in intimis nu- *Responsio.*
bis penetralibus Iris conspicietur, siquidem radii refracti à recto tramite deflectunt; sed tamen corpus ipsum penetrant, atque vlteriùs progrediuntur. Verùm quid ago, sanúsne sum, qui enixè laboro in confutandâ opinione, quam visus ipse erroris revincit? Quoties enim vidimus pluviam de cælo labentem, vel arbores ipsas Iridis coloribus imbutas? quod ne concipi quidem potest, si Irim Sol in nube sibi oppositâ effingat. Quid, cùm è montis vertice Iridis cornua in vallem vsque demissa conspicimus, an eò vsque nubes decidit? Quid denique, cùm nubem in quâ Iris depingitur interruptam videmus; num continuò Iris evanescit? Hæc sanè nisi me mens fallit planè demonstrant Irim non in ipsâ nube, in quâ depictam intuemur; sed in aliâ quâdam Soli viciniore non aliter effingi, quàm Irides quæ radiis solaribus per trigonum crystallinum refractis in adverso pariete delineantur; nam suis coloribus tingunt quicquid interjacet. Nubes quidem Soli opposita est instar parietis, qui suâ opacitate radios Solis refractos sistit, ac videndos præbet. Quare non immeritò concludit Keplerus his verbis: ergo materia aquea, quæ inter spectatorem, & Solem est; seu pluvia sit, seu pellucida nubes, seu nebula, (Vidi enim, inquit, Irides & in nebula) hæc, inquam, format & figurat refractiones radiorum Solis: quæ post spectatorem est, ea excipit hos radios Solis refractos. Nubes verò superstans obumbrat locum, & radios Solis directos avertit, vt colorati radii cerni queant. Ita-

que non est verum radios Solis, seu visus repercuti, vel frangi in ipso loco nubis, in quo Iris apparet.

Vtrum centra Solis, oculi, & Iridis eadem recta connectat.

Scitè tu quidem Keplere; sed tamen nimis jejunè rem tanti momenti explicas: cúmque subnectis, centra visus, Iridis & Solis in eâdem rectâ esse disposita, Cardani, Maurolyci, atque aliorum communi errore laberis. Videtur enim vobis Iris per solam radiorum reflexionem procreari: quasi nubes sit instar speculi chalybei, solida, & polita: aut guttæ roridæ penè insensibiles lumen solare tam validè possint regerere. Hinc tot Irides efformari, quot sunt spectatorum oculi, falsò creditis: cùm per trigonum crystallinum, vna in opposito pariete Iris delineatur, quam ex omni situ, & loco licet intueri: neque adeò necesse est, vt centra Solis, Iridis, & oculi in eâdem rectâ lineâ constituamus. An Iris à Fromondo observata, cujus alterum cornu vix vltra 30. passus ab ipso distabat, cùm alterum longissimè dissitum appareret: vel duæ Irides à Fortunio Liceto visæ ad Austrum vergere, cùm Sol occumberet, atque aliæ innumeræ à diversis spectatæ, centra sua, vt fingunt, sic disposita habuere? Quòd si eadem recta linea tot centra conjungat; necesse est vt Iridis brachia æquo semper à nobis distent intervallo, cùm Soli è regione arcus opponatur. Non multum abhorret à vero Fromondus, cùm duplicem Irim ex Aristotele distinguit; vnam quæ per ἀνάκλασιν, seu reflexionem; alteram quæ per διάκλασιν, sive refractionem gignitur. Illius quæ per reflexionem efformatur, centrum cum oculi, ac Solis centris in eâdem rectâ disponitur. Secùs est de Iride, quæ per refractionem generatur, qualem prismata, vel trigoni vitrei, vulgare etiam vitrum vinarium efficiunt: nam si in cubiculo subobscuro radios Solis per fenestræ rimulam admissos vitro aquâ pleno sic excipias, vt per summam, & tenuem ejus partem radii trajiciantur; tum in subjecto pavimento Irim suis coloribus distinctam affabrè depingent. Hæc quidem Fromondo concedimus: sed tamen multiplici nomine offendit.

Primùm, quòd radios Solis non in nube Soli finitimâ, sed in oppositâ, tot diversis coloribus tingi existimet; cùm radii luminis hanc colorum varietatem ex proximâ nube, per quam refringuntur hauserint: hinc pluviam decidentem iisdem co-

loribus induunt. An paries oppositus Irim quæ per trigonum efficitur, tot coloribus distinguit? An potiùs vitrum ipsum cùm radios infringit, tum eos suis ornat coloribus. Rem ita se habere non dubitabis, si oculo juxta parietem constituto, vbi arcus delineatus apparet, aciem in trigonum vitreum dirigas: hunc enim cernes jam Iridis coloribus imbutum, ipsúmque arcum in facie trianguli Soli obversâ contueberis. Illud quoque mihi reprehendendum videtur, quod addit raras esse ejusmodi Irides, quæ per refractionem procreantur: cùm omnes ita delineari in nubibus, vt altera sit instar trigoni vitrei, in quo formatur; altera instar parietis, in quo depingitur, tam certum sit, quàm quod certissimum. Neque tamen inficior quosdam arcus iisdem in locis videri, in quibus effinguntur. Nam Halo, seu Corona, nihil est, quàm Iris, quæ totum suum implet orbem: sic in rore, vel adamante quiddam Iridi non dissimile efficitur. Hoc verò inter vtramque Irim intercedit discriminis, quòd hæc Sole adverso, illa averso spectetur: nam si oculum in pariete, vbi Iris per trigonum efformata depingitur, colloces; in ipso triangulo, vt mox diximus, Irim contueberis, quæ per solam refractionem efficitur.

Fateor equidem Irim per reflexionem quamdam apparere, sed nego nubem quæ illius imaginem excipit, esse instar speculi politam: nam radii à corpore polito reflexi, non ex omni situ, neque ab omnibus; sed certo quodam aspectu, & sub determinatis angulis oculos feriunt. Cùm igitur Sol horizontem stringit, radios à nube reflexos sursum regeret, neque vllâ ratione poterunt ad nos pervenire. Finge animo ingens speculum in nubis loco constitutum; id certè Solis imaginem sursum reflectet, neque illa sub obtutum cadet: necesse est enim vt angulorum incidentiæ, & reflexionis servetur æqualitas. De loco Iridis satis supérque diximus; nunc quid illam tam aptè circinet, quæ sit illius figuræ causa, intuendum.

De figurâ Iridis variæ sententiæ refelluntur.

Hîc sanè Philosophi plus satis sudant, quantumvis Geometras vocent in subsidium. Quid enim obtusius, quid absurdius, quàm ad nubis cavitatem cum Scaligero confugere? An nubes adeò figuræ suæ tenax est, vt eam non mutet, nec jugi aëris motu, nec ventorum flatibus? An Iris quæ per trigonum conspi-

Opinio Scaligeri.

citur, vel in guttis aquæ, quam ore ſpargimus, efformatur, ab ipſius vitrei trianguli, aut guttarum cavitate in arcum curvatur? Placet aliis Irim eſſe confuſam Solis imaginem. Sed vbi eſt illud ſpeculum, quod imaginem Solis adeò diſſimilem, & enormem exhibet? Nubes erit, ſi Senecam audimus, quæ in modum concavi ſpeculi, & rotundi formatur: neque enim omnia ad verum ſpecula reſpondent: ſunt quæ facies torqueant, vel evertant. Quid ergo mirum eſt ejuſcemodi ſpeculum, quo Solis ſpecies vitioſa reddatur, in nube quoque fieri? Adde quòd Iris numquam non adverſa Soli eſt, ſublimis aut humilis, provt ille ſe ſubmiſit, aut ſuſtulit contrario motu: illo enim deſcendente, altior eſt, alto depreſſior. Nec igitur dubium cuiquam relinquitur, quin arcus imago Solis ſit malè expreſſi, ob vitium figurámque ſpeculi: nam & celerrimè naſcitur, & æquè celeriter aboletur. Nihil autem tam citò redditur, quàm à ſpeculo imago: non enim facit quidquam, ſed oſtendit. Ingenioſè quidem hæc dicuntur; ſed vix crediderim nubem eſſe ſpeculum concavum, vel Irim nihil eſſe quàm Solis imaginem: ſiquidem Sole laborante, vel Lunâ dividuâ viſæ ſunt Irides ejuſdem prorſus figuræ, ac ſi Sol, vel Luna pleno orbe illuxiſſent. Præterea, ſi arcus nihil eſt quàm Solis imago; quare nec circulum abſolvit ſuum, nec tota area ſolari impletur lumine? Quid eſt cur Sol extremo dumtaxat margini formam ſuam imprimat? Cùm enim radios per foramen vibrat, ac ſe ipſum in obſcurioris cubiculi oppoſito pariete depingit, non dimidiatum, ſed integrum exprimit circulum. Sic Parhelii, & Coronæ totum orbem abſolvunt. An cum Scaligero licet ineptire, ac totum illud ſpatium, quod inter Iridis cornua interjacet, à vaporibus liberum eſſe fingemus; neque ibi Solem exprimi, quòd ſpeculum deſit, quòd nubes non eò vſque deſcendat? Nam ſi illum audimus, vbi duplex Iris cernitur, non nubes, ſed aër inter vtramque intercedit. Nónne, vt ipſe loqui ſolet, hæc ſcuticâ digna ſunt? quis illos hiatus nubium animadvertit? Nubes etiam in quâ arcus depingitur, vſque ad horizontem perſæpe excurrit. Enimverò Scaligerum dimittamus, atque ad Senecæ opinionem revertamur. Cùm multa, inquit, ſtillicidia ſint, totidem ſpecula ſunt: ſed quia

Seneca placitum.

Confutatio.

parva ſunt, Solis colorem ſine figurâ exprimunt. Deinde, cùm in ſtillicidiis innumerabilibus, & ſine intervallo cadentibus reddatur idem color, incipit facies eſſe non multarum imaginum intermiſſarum, ſed vnius longæ, atque continuæ. Nec mirum ſi oculi noſtri imbrium ſtillicidia non ſeparent; ingenti ſpatio intuentibus minutarum imaginum diſcrimen interit. Hæc quidem facilè refelluntur; imò Seneca, qui gloriosè quidem, ſed non conſtantiſſimè loquitur, multa adverſus hanc opinionem objicit, quæ ipſe non diluit. Quidnam eſt, inquit, tam diſſimile, quàm Sol, & arcus, in quo neque color, neque figura Solis, neque magnitudo apparet: nullæ nubes habent ſimilitudinem ſpeculi, per medias ſæpe tranſimus; nec in illis nos cernimus: ſingula ſtillicidia, ſingula ſpecula ſunt, concedo: ſed illud nego, ex ſtillicidiis conſtare nubem. Habet enim quædam, ex quibus fieri ſtillicidia poſſunt, non ipſa. Nec aquam quidem habet nubes, ſed materiam futuræ aquæ. Quid enim ſimile ſpeculi habent nubes, cùm illa non perluceant, hæ tranſmittant lucem: illa denſa & coacta, hæ raræ ſunt: illa ejuſdem materiæ tota, hæ ex diverſis temerè compoſitæ, & ob hoc diſcordes, nec diu cohæſuræ. Numquid hæc quæ ſibi objecit, priùs ſoluta oportuit, quàm ſic concluderet: in eâdem ſententiâ ſum, quâ Poſidonius, vt arcum judicem fieri nube formatâ in modum concavi ſpeculi, & rotundi, cui forma ſit partis è pilâ ſectæ. Prome, ait, eſt repentina ejus facies, & repentinus interitus. Proprium enim eſt ſpeculi hoc, quòd non per partes ſtruitur, quod apparet: ſed ſtatim totum fit: æquè citò omnis imago in illo aboletur, quàm componitur. Illud certè nemini perſuadebit, nubem inſtar ſpeculi, Solis imaginem reddere: nam arcus, qui per trigonum apparet, non per partes, ſed totus ſtatim exprimitur: numquid idcirco trigonus ſpeculum eſt? Fruſtráque Geometrarum opem implorat, vt argumentis nihil dubii relinquentibus doceant arcum Solis eſſe effigiem: quid enim argumenti promant? An quòd radii à Sole manantes, atque à nube ſic reflexi, vt æquales ſint anguli reflexionis, & incidentiæ, circuli arcum exhibeant? Id verò non inficior: ſed nego hos radios poſſe in oculos noſtros incurrere, cùm reflexi in omnes partes diſtrahantur. Verùm excipiunt, innumerabiles

radii ab eadem gutta resiliunt, ex quibus aliquot ad oculos vsque nostros pervenire nihil prohibet. Enimverò hæc stillicidia nimis sunt exilia, vt tot radios in omnes partes diffundant: & quod caput est, arcum non per reflexionem, sed per luminis refractionem produci iam confecimus.

Probabilior de Iridis figurâ sententia.

Quare dispunctis omnibus, quas posui opinionibus, relinquitur, vt Iris figuram suam non à Sole desumat; neque à nube in quâ excipitur, & apparet; sed ab ipsâ per quam trajicitur nube. Argumento est Iris quam vitrum aquâ plenum exhibet: cùm enim eadem figura, iidem penitus colores in vtraque Iride conspiciantur; necesse est vt simili quoque modo gignantur. In aliis rebus, ait Seneca, vaga inquisitio est, vbi non habemus quod manu tenere possimus, & latè conjectura mittenda est: hîc verò apparet duas causas esse arcus, Solem, nubémque; quia nec sereno vmquam fit; nec ita nubilo, vt Sol lateat. Quocirca licet nobis nubem Soli adversam, & finitimam cum vitro contendere; nubes autem, in quâ arcus depingitur instar parietis erit: radii solares summam, & quasi convexam aquæ superficiem ex transverso subeuntes, in concavâ, vel infimâ vitri parte aliquantulùm coguntur; & postquam è vitro exiere, citò in vno ferè puncto colliguntur, vbi lucem Solis puriorem, & vegetiorem intueri licet. Hic est veluti focus, in quem omnes radii, qui vitrum pervasere coeunt; ibíque necesse est, vt sese mutuò intersecent: adeò vt qui radius inter cadendum fuit sublimior, jam depressior evadat: vt cùm per exiguum obscuri cubiculi foramen imagines Solis, vel hominum foris stantium chartâ foramini oppositâ excipimus: tum objecta situ inverso cernuntur, quòd radii luminis per rimulam decussati transeant, ac situm adeò commutent. Idem planè in vitro evenit. Quorsum hæc? mox dicam, cùm de coloribus Iridis sermonem instituam. Cùm itaque solares radii sæpius fracti, ac debilitati, ex illo communi puncto quasi soluti & liberi procedunt longiùs, eamdem retinent figuram, quam induere, tum cùm in summam vitri, vel aquæ superficiem inciderunt. Rotundum autem vitrum supponimus; vnde nihil mirum, si in arcum curventur radii. Quòd si in pilam vitream ex omni parte in-

currant, Irim quoque exhibebunt, ſed cujus integer erit, & abſolutus inſtar coronæ circulus. Secùs eſt de vitro aquâ pleno, cujus dimidium dumtaxat orbem radii penetrant, arcum adeò, non circulum expriment. Arcus itaque figuram à nube, aut vitro mutuatur, ac rotundam nubem exiſtere par eſt: alioqui non circuli arcum, ſed virgas tantùm exprimet. Præterea neceſſe eſt, vt nubes illa cujus interjectu arcus efficitur, denſitatem habeat ſui vbique ſimilem: nam partium difformitas, colores, & figuram Iridis turbabit: vt accidit in vitro vinario, cui cryſtalli fragmenta imponuntur. Hinc rarò apparet Iris, cùm graues ſpirant venti: nubes enim in cujus vtero Iris formatur, citò à ventis diſſipatur, ac diſtrahitur. Nec plus ſatis craſſa, vel ampla nubes exiſtat, ne radii eam penetrare non valeant: hinc rarò hieme, ſæpius vere, atque autumno arcus cernitur: nec diuturnus, vel largior imber eum conſequitur, niſi fortè infimam & rariorem nubis partem radii ſubeant. Sic vbi nubes vel minor, vel rarior intercedit, quàm vt ſolares radios ſatis copioſos poſſit excipere, (qui idcirco in nube, nec tingi coloribus queunt, nec quantum neceſſe eſt infringi) tum nullus ſub oculos arcus cadit. Hinc Irides quæ per vitra, aut triangula efformantur, cominùs tantùm videntur, quòd pauciores radii per vitrum ſubeant, quàm vt eminus ſpectari poſſint.

De Iridis magnitudine.

Iam quid eſt cauſæ cur Iris diameter ejuſdem ferè vbique magnitudinis conſpiciatur? Illius quippe altitudo, vel ſemidiameter, ſi Vitellionem, & Maurolycum audimus, 45. ferè graduum ſemper exiſtit: nam Sole depreſſiore, altior aſſurgit; Sole magis elevato, humilior quidem eſt: ſed tamen ſub angulo 45. graduum à nobis conſpicitur; centrúmque Iridis tantùm à circumferentiâ, quantùm à viſu noſtro diſtat. Hæc pulcrè quidem explicantur, ſi arcum in nube tamquam in ſpeculo per reflexionem radiorum, & formari, & videri fateamur; ſecùs nobis aquam hærere neceſſe eſt. Enimverò ſi interjectu nubis radii Solis infringantur, & paulo vlteriùs progreſſi decuſſentur, atque in nube oppoſitâ, tamquam in tabellâ Irim circinent, quo punctum interſectionis propius nubi Soli averſæ futurum eſt, hoc minor erit arcus; maior, quo longiùs diſtabit: quemadmodum ſuprà diximus, radios per rimulam cubiculi, vndequa-

que clausi vibratos majorem Solis imaginem in opposito pariete depingere, quo longiùs à foramine removetur: quia radii decussati, quo longiùs procedunt, eo magis distrahuntur. Vnde ergo arcus ejusdem fermè molis aspicitur? An punctum intersectionis in eodem semper consistit loco? At nubes Solis radios infringens in eâdem statione non permanet. Perfacilis tamen ac perexpedita responsio est, vbicumque Sol existat, radios è sublimiore loco emittit: quòd si vertici nostro sit vicinior, ac nubem ad Iridis procreationem offendat idoneam; Irim quidem generabit, sed in oppositâ nube tanquam in pariete eam non exprimet, cùm radii in terram delabantur. Hinc aliquando evenit, vt arcus conversis ad Solem cornibus, magno spectantium miraculo videretur: quòd radios solares per obviam nubem refractos, lacus, vel mare exciperet, à quo sursum reflexi, vel in nube mari proximâ, vel in stillicidiis pluviæ cadentibus Irim inversam iuxta reflexionis leges exhiberent. Sic nonnumquam accidit, vt Iris in foliis arborum, vel in nebulâ circumfusâ depicta videatur, quòd priusquam radii in nube aversâ excipiantur, vel crassius vapor, vel arborum folia, vel denique pluviæ stillicidia eos sistant. Sic Iris quam Fromondus à se observatam Lovanii testatur, cujus alterum cornu vix 30. passibus ab eo distabat, non alibi, quàm in cadente pluviâ visa est: nam strictior apparebat quo propior; siquidem puncto intersectionis erat vicinior. Rem ita se habere indicio est, quòd postquam cessavit pluvia, Iris in collem longè à spectatoribus dissitum se recepit. Quare non immeritò concludit centra Iridis, Solis, & oculi non semper in eâdem rectâ collocari; neque arcum per angulum 45. graduum necessariò spectari. Addit arcum aliquãdo per refractionem radiorum interjectu nubis procreari. Verùm ignoscet, si arcum in nubibus non aliter efformari pertendam. Quod enim toties inculcat Irim sequentes fugere, & fugientes sequi; quia radii per reflexionem ex determinato spatio, & certo angulo ad oculum revertantur: non quòd eadem Iris locum mutet; sed quia aliam perpetuò, & diversam vides. Vnde transferri de loco in locum apparet; quando ab vno ad alterum cornu progrederis, quòd oculus ad centrum Iridis dirigatur: quare si quis locum mutet, aliam

subinde

ſubinde videt Irim; tametſi priorem loco motam eſſe ſibi fingat. Hæc ſanè minimè concedimus: oſtenſum quippe fuit exemplo Iridis quæ per trigonum effingitur, eamdem ab omnibus conſpici. Tametſi non inficior quaſdam per reflexionem ſub obtutum cadere; ex hoc genere fuerunt illæ à Fromondo obſervatæ, quas pluviæ ſtillicidia inſtar ſpeculi reflectebant. Iſtæ quidem fugientes ſequuntur, & diverſæ à diverſis conſpiciuntur. Sed eò redeat, vnde aberravit oratio. Quî fieri poteſt vt arcus ejuſdem ſemper magnitudinis exprimatur? Illud minimè admiror, cùm nubium ſuperficiem, & quaſi fornicem iiſdem temporibus, æquis à terrâ diſtare intervallis, nemo non vltrò fateatur. Quocirca cùm Sol è ſublimiori loco in nubem roridam, vel ſatis denſam, radios ſuos vibrat, ii propter refractionem variis coloribus tinguntur, & in quodam puncto decuſſati, in nube Soli oppoſitâ ſiſtuntur. Punctum illud interſectionis non eumdem in aëre locum obtinet: nam Sole horizontem radente altius eſt: ſed tamen eamdem ferè vbique retinet tum à nube, quæ radios infringit, tum ab eâ quæ illos excipit, diſtantiam. Cùm igitur hoc, quod ſæpius nomino radiorum interſectionis punctum, ſit quaſi arcus in nube delineati polus; non mirum ſi vbique ferè ſibi æqualis arcus appareat: quamquam fortè Iris quæ horizonti eſt vicinior, eadem quoque majoris circuli portionem efficiat. Nec diſſimile quiddam evenit in vitro aquâ pleno, cujus ſummam ſuperficiem ſi radii Solis directiores penetrent, majorem & illuſtriorem arcum præbebunt: nec ſolùm amplioris circuli portio major futura eſt; ſed etiam limbus ſuis coloribus diſtinctus, latior apparebit. Cùm igitur idem in arcu cæleſti obſervetur; vtrumque eodem modo, atque ex eâdem prodire causâ, non abhorret à veroſimili: neque enim radiorum qui per aëra craſſiorem horizonti incumbentem tranſeunt, refractio, ſpeciem arcus adeò augere poteſt. Sol quidem, & reliqua ſidera cùm oriuntur, vel occidunt, videntur majora: ſed tum radii è puriſſimo æthere in vaporum ſphæram incurrentes, multùm infringuntur. Iris verò paucis milliaribus à nobis diſtat; nec interjecti vapores tantam refractionem poſſunt inducere, vt cornua ipſius arcus quæ horizontem attingunt colores latiùs diffuſos, quàm ſupre-

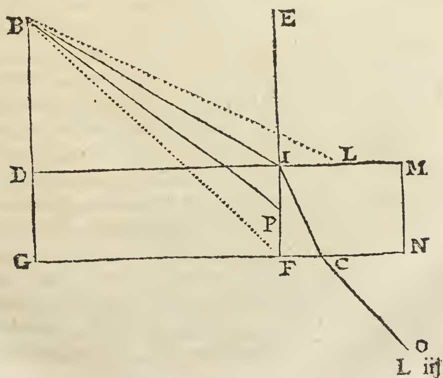
ma illius portio, præferant. Quod magnitudinem Iridis attinet, cùm horizonti finitima est, illius radium, vel semidiametrum esse 45. graduum plerique Optici existimant: nonnulli aliquot subducunt gradus, alii adjiciunt, vt hinc constare possit non ejusdem semper magnitudinis arcum effingi; neque ex illâ æqualitate, quam vbique Iris servare nobis videtur, sententiam nostram posse labefactari. Habetis de loco, & figurâ Iridis quid sentiam.

De coloribus Iridis. Sequitur paulò abstrusior de coloribus disceptatio, quam tamen magnâ ex parte excussimus, tum cùm de natura, & varietate colorum agebamus. Meministis, vt opinor, non dubiis conjecturis, sed certis rationibus demonstratum à nobis fuisse, I. Colores qui vulgò apparentes censentur, ejusdem esse generis cum iis, qui altiùs subjectis suis insident: adeò vt falsum sit, quod asserit Seneca, non esse in nube colorum substantiam, sed mendacium, & sine re similitudinem: Profectò, cùm speculum hos reddat colores, cúmque ab omnibus sine discrimine spectentur; cùm tota denique coloris essentia in hoc posita sit, vt appareat, ac visibilis fiat; nihil absurdius dici potest, quàm hos colores videri tantùm, non esse: ac ridenda omnino est colorum distinctio inter fictitios, & reales: quasi objectum visus figmentum esse possit. II. Vlteriùs progréssi ostendimus, colores ab ipso lumine ne specie quidem sejungi, cùm vnius facultatis vnum sit objectum, cúmque Iridis colores nihil sint præter lucem multiplici refractione debilitatam. Quot cuique colori gradus luminis convenirent, ex doctissimi Chambræi meditamentis assignavimus; nempe quòd si 24. gradus albo tribuamus, flavus 18. rubeus 16. viridis 12. purpureus 8. gradus decerpant; atque eumdem ferè inter sonos, & colores concentum reperiri diximus: neque necesse est quæ tum fusè à nobis disputata sunt, nunc repetere. III. Insinuatum quoque à nobis est lumen variis modiis debilitari posse: nam quo longiùs à suo fonte procedunt radii, hoc magis distrahuntur, & minùs collucent: sed non idcirco in colores abeunt, cùm eorum natura nullum patiatur dispendium: nam in speculo concavo, vel in vitro convexo rursus colligi possunt. Verùm vbi à rectitudine suâ excidunt, sive objectu corporis opaci resiliant, sive densio-

ris occurſu frangantur, tum ſic debilitantur, vt hoc damnum ſarcire ampliùs nequeant, atque in varios ſubinde degenerent colores, eo quidem illuſtriores, quo radii minùs detrimenti accepere. IV. Illud denique confecimus, colores Iridis non ex ſolâ luminis cum vmbrâ, vel opacitate miſturâ prodire: ſiquidem lux cum vmbrâ, vel opacitate permiſceri non poteſt: neque lucis, & vmbræ temperies tantam colorum varietatem efficeret. Quinetiam nec ſola reflexio, vel refractio, ſed vtraque ſimul conjuncta lumen in colores commutat: non enim lux Solis ſæpius à diverſis reflexa ſpeculis in colorem abit: nec radii per tubum opticum refracti, vllis imbuuntur coloribus. Neque mihi objicias ſimiles Iridis colores, quos Sol exoriens in foliis arborum pingit: tum enim craſſi vapores radios Solis infringunt, eóſque reflectunt arborum folia. Sic aranearum fila, licèt tenuiſſima, ſuâ tamen perſpicuitate donantur. Quòd ſi aliquando per ſolam reflexionem lumen in colores commeat; tum id accidit, cùm radii luminis tenuiores, vel debiliores ſæpius hinc atque inde reflexi, eamdem patiuntur imminutionem, ac ſi refracti fuiſſent; vt in ſubtilibus lineis ſtanno inſculptis videre eſt: nam latiores lineæ hanc colorum varietatem non præbent. Pili etiam ſubtiliſſimi, ac conferti lumen eâdem ratione in colores mutant: ſic columbarum pennæ diſcolores apparent. Iam vt propiùs ad colores Iridis accedam, non aſſentior Senecæ, qui eorum varietatem, partim à Sole, partim à nube deducit: adeò vt humor nubis roridus, modò cæruleas lineas, modò virides, modò purpuræ ſimiles, & luteas, aut igneas ducat: duobus coloribus hanc varietatem efficientibus, remiſſo, & intento. Neque etiam arcus idcirco efficitur diſcolor, quòd partes aliæ in nubibus tumidiores ſint, aliæ ſubmiſſiores; quædam craſſiores, quàm vt Solem tranſmittant, aliæ imbecilliores, quàm vt excludant: ita vt hæc inæqualitas alternis lucem, vmbrámque permiſceat, & exprimat illam mirabilem arcus varietatem. Non denique poſſum in Fromondi, & aliorum ſententiam concedere, qui rubrum colorem ex forti radiorum reflexione, tum cùm in primo ingreſſu reſiliunt; viridem verò hinc oriri putant, quòd lumen paulò altiùs nubem penetret, ac multâ opacitate fiat obſcurius; pur-

purpureum denique effici, cùm lux altè immersa, nubis obscuritate ferè extinguitur. Mirum si nubes tam diversam naturam, tantulo spatio obtineat, vt in supremo arcus circulo, statim radios Solis arceat, atque omnes fermè regerat; in infimo, vbi purpureus depingitur color, adeò rara existat, & mollis, vt meliorem luminis partem transmittat. Quòd si arcus duplici tantùm colore distinctus foret, ex lumine & vmbrâ forsitan hos colores desumeret: sed neutiquam probabile est, tot, & tam dissimiles colores ex luminis & opacitatis conjugio nasci posse. Quæ igitur colorum Iridis causa, vnde tanta varietas? Non recedamus ab exemplo trigoni crystallini. Hic prisma à Geometris dicitur: quinque enim superficiebus continetur, quarum extremæ duæ triangularem, tres verò reliquæ, & oblongæ quadrangularem figuram nactæ sunt. Cùm per illum trigonum objecta contuemur, tum illa quidem mirâ colorum varietate distincta apparent: hinc stultorum paradisus, à nonnullis satis ineptè vocitatur. Radios quoque Solis sic infringit, vt arcum cælestem in pariete opposito exprimat. Iámque vt puto id consecuti sumus, non solâ refractione lucem in colores commeare: siquidem objecta per vitrum intuentibus majora quidem videntur, sed nativus manet color: accedat igitur quædam reflexio necesse est. Imò nulla ferè est refractio, quæ cum aliquâ reflexione non sit conjuncta: nam vitrum omne quosdam transmittit radios, & alios regerit. Cùm itaque solares radii trigonum crystallinum subeunt, nonnulli primam superficiem penetrare non valent, sed statim resiliunt; alii verò illam pervadunt, ex quibus rursus bene multi in tertiâ, seu vltimâ superficie sistuntur, & coguntur resilire, qui vt angulorum incidentiæ, & reflexionis servetur æqualitas, in secundam primò superficiem, tum in primam, per quam subiere, regeruntur; adeò vt triplicem reflexionem, cum vnâ refractione sustineant; túmque adeò imminuuntur, vt in colores degenerent: tot reflexionibus fessi, trigonum penetrant, atque alios radios puriores, qui tantas reflexiones non subiere, suis tingunt coloribus. Mentior, ni rem ita se habere vltrò concedas, postquam oculos in ipso parietis loco, vbi arcus depingitur, collocaveris: tum enim Irim in primâ trianguli, seu prismatis superficie delinea-

tam cernes, vbi radii ter reflexi, & ſemel refracti in colores abeunt: qui profundiorem trianguli partem ſubiere, purpureo, & magis obſcuro colore tinguntur: ſed qui tranſierunt per angulorum apices, minùs debilitati colorem puniceum, & ardentiorem præferunt: viridis medio conſiſtit loco. Sic radii ſolares inferiorem, & tenuiorem nubis finitimæ portionem ſubeuntes, in nubis oppoſitæ ſupremâ parte rubeum circulum exprimunt: qui verò prioris nubis ſuperiorem, & profundiorem partem pervadunt, purpureum induunt colorem. Hoc dabitis, vt opinor, imbecilliores radios in colores quoque debiliores faceſſere: ſic radii, qui vitri aquâ pleni citeriorem, & Soli propiorem partem ſtringunt, rubrum colorem refracti procreant: qui verò ſummæ aquæ vitro concluſæ remotiores partes, magis ex tranſverſo penetrant, purpureum efficiunt: illi inter cadendum humiliores fuere, ſed poſt interſectionem, ſublimiorem locum tenent, atque arcus ſuperiorem partem cingunt. Fingamus vitrum I N, radius B I refringetur in I, & C, & extra vitrum rubro colore tingetur, vt radius B L remotior purpureum induet colorem. Vnde hoc ſcis, inquies? Hinc nobis liquet, quòd radii decuſſati ſitum mutent, quique à Sole prodeuntes ſunt altiores, colores arcus depreſſiores effi-



cient. Quòd si manu paulatim promotâ summam æquæ superficiem tegas, primò colorem rubeum sensim evanescere, tum viridem, tum denique purpureum extingui comperies, dummodo citeriorem, & Soli viciniorem partem I, primùm obtegere inceperis. Quare sequitur, vt mihi jam sit conclusa ratio; lumen in colores abire eo vegetiores, quo directioribus & confertioribus lineis vibratur: neque enim facis accensæ lumen per triangulum admissum Irim exprimet, quòd lux illa sit imbecillior. Lumen quippe per crebras tum reflexiones, tum refractiones debilitari quidem oportet; sed vt colores tam splendidos procreet, validum & confertum sit necesse est: secùs nec visum sistet, nec rutilos colores exhibebit. Hinc per refractionem radii quasi inflectuntur, atque ex iis multi resiliunt: sed qui vitrum penetrarunt, colliguntur, & illustriorem in aëre splendorem præbent.

De Iride secundariâ. Quocirca cùm duæ Irides per vitrum aquâ plenum exprimi soleant; altera est angustior, ac coloribus fortioribus imbuta; altera est quidem longè major, atque inversos exhibet colores: illam efficit lux Solis, quæ summam aquæ superficiem I L M pervadit; hanc verò lux eadem effingit, quæ devexam vitri I F partem ex obliquo stringit. Radii ferè ad horizontem subeuntes, vt B P, & B F longè vltra vitrum decussantur, colores adeò debiliores procreant, & longè ampliori spatio sese explicant. Illud porro non omittam, rubeum colorem secundæ Iridis, minorem circulum, & vitri propiorem delineare, quòd radii à Sole vibrati, & rectiores, & fortiores superiorem vitri partem feriant: atque adeò decussati inferiores fiunt, & colorem vegetiorem in secundæ Iridis infimo circulo exprimunt. Contrà qui partem vitri inferiorem perstringunt, cùm debiliores sint, sublimiorem quidem sed languidiorem colorem, scilicet purpureum, post intersectionis punctum, refracti depingunt. Viridis vt par est, medium locum occupat. Sic radius B P superior extra vitrum decussatus inferior evadit: B F verò superior; ille fortior, hic inferior; ille in secundâ Iride colorem rubrum, hic purpureum depingit. Ac ne longè abeam, eodem planè modo secunda Iris in nubibus exprimitur, cùm Sol devexam nubis portionem collustrat: quemadmodum priorem

Irim effingit, quando ſupremam nubis partem irradiat. Idem enim prorſus, atque in vitro contingit, vbi ſecunda Iris & circulis amplioribus, & inverſis coloribus, & loco ſublimiore delineatur. Neque neceſſe eſt Irim ſecundariam, imaginem, ac veluti reflexionem primariæ comminiſci: jam hoc ipſum abſurdum eſt, nubem inſtar ſpeculi imaginem arcus reddere, eámque ſimul in partes oppoſitas reflectere: ſiquidem Iris, quam primariam vocant, ſimul, atque eodem tempore in oculos, & in nubem ſuperiorem reſiliret. Sed, inquiunt, quid colores permutat, niſi reflexio? Quòd ſi reflexione hæc Iris effingitur, quid eſt cur illius cornua inverſa non appareant? Illud quippe exigunt reflexionum leges. Numquid fortè Iris illa amplior, quam radii per vitrum trajecti depingunt, prioris, & vegetioris reflexio, vel imago exiſtit? Et tamen colores omninò inverſos obtinet? nónne ſimiles effectus ſimilem quoque cauſam agnoſcunt? Verùm excipit Fromondus: numquam ſecunda Iris ſolitaria videtur, quod indicium eſt ſecundam Irim eſſe prioris imaginem, atque ab illâ dependere. Sed vnde habes numquam ſecundam Irim viſam fuiſſe ſolam? Nónne aliquando id potuit contingere, quod nemo literis conſignavit? An fortè cùm 5. vel 6. viſæ ſunt Irides, vt Snellius ſe obſervaſſe teſtatur, aliæ aliarum erant imagines? nec quo ordine ſinguli colores eſſent diſpoſiti, memoriæ quiſquam prodidit. Sed demus illud tibi ſecundam Irim numquam ſpectari ſolitariam poſſe. Numquid alia forſitan ſubeſt cauſa? Iris namque ſecundaria non effingitur, niſi cùm Sol nubem ex tranſverſo, & radiis ferè ad horizontem parallelis pervadit: quòd ſi nubes ſit denſior, radii quidem eam penetrare non poterunt, ſed illius obſcuritate extinguentur: ſi tenuior ſit, & denſitatis idoneæ, non ſecundam modò Irim, ſed etiam primam Sol delineabit: tum enim nihil eſt cauſæ, cur ſupremam nubis partem radiis validioribus non trajiciat, ſi devexam ſubit.

Objectio 1. Diluitur. Objectio 2. Reſponſ.

Iam vt quæ fuſiori ſtylo diſſerui in ſummam contraham: Iris non in nube, in quâ cernitur, ſed in aliâ Soli viciniore efformatur. Exemplum habemus illuſtre in triangulo cryſtallino, vel in vitro vinario, per quæ radii ſolares tranſmiſſi, in pariete oppoſito Irim delineant. Arcum verò, non ipſius in quâ exci-

Brevis recapitulatio.

pitur nubis concavitas, non Solis figura circularis; ſed nubis interjectæ rotunditas circinat: non enim arcus imago Solis exiſtit, nec nubes ſpeculum concavum. Poſtremò, colorum varietatem non efficit nubis, vel vitri opacitas; cùm triangula diverſæ denſitatis eoſdem prorſus exhibeant colores: ſed neque ſola refractio tot coloribus arcum diſtinguit: adeò vt certi, & determinati refractionis anguli certos colores procreent: id enim falſum eſſe hinc colligitur, quòd ſub diverſis angulis idem color conſpiciatur: nam ab angulo 32. graduum, vſque ad 78. iidem per trigonum colores ſpectantur: & quamvis inclinatum triangulum radii obliquiores perſtringant, nihil tamen colores mutantur: non igitur ſola radiorum obliquitas hanc varietatem inducit. An fortè major radiorum concurſus colores item vegetiores procreat? Verùm jam oſtendimus per ſolam refractionem lumen in colores non degenerare: tametſi fiant dilutiores, & arcus magis amplietur, quo magis triangulum inclinatur: ſpeciem tamen idcirco non mutant. Vnde ergo hæc tam grata colorum varietas? ex imminutâ & fractâ luce, quæ cùm repetitis reflexionibus, non ſine aliquâ refractione, tertiâ ſui parte mulctatur, in rubrum abit; cùm dimidiâ parte minuitur, in viridem; cùm $\frac{2}{3}$, in purpureum degenerat. Opacitas verò, radiorum obliquitas, reflexio, refractio denique, non ſeorſim, ſed ſimul junctæ lumen eâ proportione debilitant, quæ ad colorum procreationem exigitur. Enimverò quid eſt, cur lumen in hos potiùs colores, quàm in alios faceſſat? Nemo homo hunc nodum ſolverit. Non equidem ignoro lucem cum rubro colore ſeſqui-alteram, cum viridi duplam, cum purpureo denique triplam habere rationem: natura verò iſtas præter cæteras affectat proportiones; quod in muſicis concentibus experimur: nam facilè in diapente, tum in diapaſon, tum denique in diapaſopente ſonus commeat: ſic vbi Solem diutius ſpectaveris, ſi viſus aciem in obſcuriorem locum convertas, lucis impreſſio circulum rubrum oculis exhibebit, qui in viridem, tum in purpureum degenerans, tandem evaneſcet. Illud minimè diſſimulandum puto, flavum ſæpe colorem, rubrum inter & viridem, medium apparere: cùm tamen ſupremum locum debeat occupare: ſiquidem luci vicinior

nior est. An viridis, ac rubri commissura nos decipit, ac rubeus color viridis confinio splendidior videtur? Cur igitur extimus Iridis circulus nigriori nubi finitimus, flavo colore non suffunditur, cùm nigredinis viciniâ illustrior futurus sit? Quare Iris per trigonum visa spatium illud, quod rubrum inter, & viridem colorem interjacet, adeò splendidum obtinet? An fortè splendor ille non est realis, sed visus dumtaxat illusio? Quid igitur est cur Iride paulatim evanescente, puniceus color in flavum abeat, ac tandem extinguatur? Flavum rubro esse illustriorem, ac majorem lucis obtinere portionem, jam alibi collegimus: cur hîc locum & stationem suam deserit? An fortè cùm Iris deletur, tum directiores radii per nubem trajecti flavum colorem luci finitimum depingunt; atque adeò flavus color in mediâ Iride, quasi extra suum ordinem collocatus, ex radiis in hanc partem directioribus emergit? At quî id fieri possit, cùm obliquiores radii, viridem, & purpureum efficiant, qui flavo in Iride sunt viciniores, quàm rubro? Hæc sanè non pugnant: cùm ab eodem Solis puncto innumerabiles radii in orbem spargantur, quorum medij directiores sunt, quàm extremi. Hinc numquam flavus color apparet, nisi cùm Iris est valde splendida; idque evenit, cùm pluribus radiis ab eodem Solis puncto manantibus perfunditur: cùm enim à diversis tantùm Solis partibus lumen vibratur, tum Iris efficitur debilior, nec flavo distinguitur colore. Habes, mi Theophile, quæ de Iridis natura, & coloribus summus & Philosophus, & Medicus disputavit; ac meo quidem judicio nebulas omnes, quæ arcum hactenus obduxere, non dubiis conjecturis, sed certissimis rationibus discussit; & tamen præclarè agi secum putat, si in his rebus à naturâ involutis aliquid verisimile invenerit.

TH. Ego verò hæc non verisimilia modò, sed etiam longè verissima esse arbitror: istas porro quæstiones hac arte tractatas oportuit, non à globulis cælestibus circa suum centrum gyrantibus præsidium petere. Ioculare enim quiddam mihi videtur Cartesius dicere, cùm asserit cælestes globulos à corpore lucido rectà impulsos luminis sensum efficere; sed vbi circa suum centrum velociùs torquentur, aut tardiùs, varios colorum im- *Cartesii sententia perstringitur.*

primunt sensus: quapropter radii per apicem trianguli transeuntes, rubrum in pariete depingunt colorem: tum enim circumvolutio, vel globulorum turbinatio longè celerior est, quàm rectus eorum impulsus: album verò, vel flavum inducunt colorem, cùm illa rotatio ferè æqualis est recto globulorum impulsui; atque hos fermè colores radii intermedii exprimunt: sed qui profundiores trianguli partes subeunt, tardissimo motu contorquentur: colores adeò magis fuscos, & nigro propiores exhibent; quales sunt cæruleus, & purpureus. An radii possunt circa suum centrum tantâ pernicitate rotari, vt rectam luminis emissionem, quæ in momento perficitur, longè superent? Nonne hæc fabulis quàm vero propiora sunt? Sed de Iride satis hoc loco dictum sit. Reliquas emphases, seu luminis impressiones raptissimè decurramus.

Occurrit primo loco fulgor ille qui cingit sidera, Halonem Græci, nos Coronam dicimus; nec multùm ab Iride discrepat, nisi quòd plerumque vnius coloris existat. Sæpius circa Lunam spectatur: nam in Solem ægrè aciem dirigimus, ac tenuis ille vapor, qui coronam efficit, vix radios solares sustinet. Contrà Sol Irim sæpissime, raro Luna exprimit; quòd in densiori nube procreetur, quam Luna vix, Sol facilè suâ luce pervadit: quòd si aliquando Irim Luna exprimat, variis ea coloribus non distinguitur: neque enim tantùm possunt lunares radii. Sic corona discolor Solem nectit, quòd & nubes sit crassior, & lumen fortius: sed colores aliter atque in Iride disponuntur: nam puniceus Solem proximè ambit, quòd radii vegetiores illum exhibeant. Neque necesse est cum Cartesio fingere stellulas quasdam glaciales, quæ lumen Solis refringunt: mirum si tam facilè in orbem disponantur, atque aliæ aliis tam citò succedant: nec lucernarum coronæ in stellulis conglaciatis, sed in aëre vapido, & crassiore formantur: hinc crebriores in balneis, & flante Austro cernuntur. Neque audiendus est Thimon, qui contendit lucernarum coronas non alibi, quàm in oculi Iride effingi, non faces ipsas cingere, sed oculis illudere. Fateor equidem eas posse lippis oculis, vel à somno surgentibus apparere, quòd humidiores oculi lumen infringant: sed negari non potest, in crasso & pingui

aëre facem cingente sæpius efformari: siquidem circa summum apicem plerumque disrumpitur; ac si quæ fuligo fortè intercedat, ea puniceo colore rutilat. Displicet quoque mihi Senecæ sententia, quâ formari coronam putat, cùm lux Solis, aut Lunæ in spissiorem aëra incurrens, illum recedere in circulos cogit; quemadmodum videmus lapide in piscinam misso, aquam in multos orbes diduci. Quasi verò corona sensim dilatetur, & ampliores subinde describat circulos: quantò demum majores Sol coronas, & crebriores quàm Luna depingeret. Quod verò monet numquam vllum sidus talem sibi effigiem circumdare, nisi cùm aër est densus, atque immotus, & ob hoc custodiens incidentem in se rotundi lineam luminis; non valdè repugno, quòd ille qui manet aër possit figurari; at qui rapitur, & currit non det sui potestatem, & omnem ictum venientémque formam exturbet. Quod verò subjicit de coronarum præsagiis, pulcrè Aristoteli succinit: nimirum, vbi corona dilapsa fuerit æqualiter, & in semetipsâ evanuerit, apparet temperatum esse aëra & placidum: jam si facies non vniversa subsederit, sed ab vnâ parte intercisa sit, apparet inde aëra incumbere, & ideò illa regio ventum dabit: sed si pluribus locis disrumpatur, tempestas fit: manifestum enim est à pluribus partibus in illam impetum fieri, & inquietum aëra hinc, atque illinc assilire: Itaque ex hac inconstantiâ cæli tam multa tentantis, & vndique laborantis, futura tempestas, & ventorum prælium apparet. Non illud omittam, quod Petrus Gassendus de Halone in suis commentariis memoriæ prodidit: rarissimè coronam lunarem ab extremo Maii, ad extremum Septembrem à se visam fuisse; nec ferè alio flante vento, quàm Coro, & Cæciâ leniter spirantibus: diameter semper fuit tum in lunari, tum in solari Halone 45. graduum, crassitudo vnius ferè gradus. Sexdecim solares observavit, quorum intimus color rubeus, medius flavus, vltimus subviridis: qui manè visi sunt, plerumque subsequentem pluviam habuerunt, contrà qui à meridie sunt observati.

Quid nunc de virgis dicam, quas Sol in nubibus, instar Iridis variis coloribus ornatas depingit? quid aliud sunt quàm imperfecti arcus, qui in rectum jacent, quòd figura nubis ra- *De virgis.*

dios Solis infringentis, ad arcus efformationem minùs ſit idonea. Alia quidem eſt ratio virgarum, quas radii ſolares per anguſta foramina nubium vibrati exhibent. Verùm major nos de Parheliis manet difficultas, cùm plures Solis apparent imagines.

De parheliis. An nubes rotunda, & luce Solis ſplendida, illius imaginem mentitur? At nubes luce ſolari imbuta, nec Solem tam religiosè ſequitur, nec tanto micat fulgore, vt vix à Sole ſecerni queat; neque figuram rotundam ita pertinaciter retinere ſolet: nec demum quatuor, vel quinque Soles tantâ luce fulgentes ſimul videri poſſunt, niſi nubes concava, & inſtar ſpeculi terſa, multiplici Solem reflexione exprimat. Enimverò ſuperiùs demonſtratum à te fuit, mi Simplici, Solis imaginem à nube reddi non poſſe, quòd nec ſolida ſit, nec continua. An fortè reſponſione Fromondi vtendum eſt, vaporem eminus viſum inſtar ſpeculi eſſe poſſe? ſic tenuis vapor manè pratis incubans, vbi procul conſpicitur, exundantis aquæ ſpeciem præbet. Nec parum conferunt terræ opacitas, atque ipſa diſtantia: ſic nebula vix propè conſpicitur, cùm eminùs denſioris nubis inſtar appareat; nubes ipſæ eo videntur opaciores, quo longiùs à nobis recedunt. Quid igitur obſtat quominus vapor Solis imaginem, tamquam ſpeculum ad nos vſque reflectat? nam opacitate ſuâ radios regerit. Quòd ſi Ariſtotelem audimus, ab omni læuitate corporum viſus aciem radios ſuos replicare teſtabitur: nam quidam hoc genere valetudinis laborant, vt ipſi ſibi videantur occurrere, vbique imaginem ſuam cernant; quia infirma vis oculorum ne proximum quidem aëra poteſt perrumpere. Taceo de illo Vitellionis familiari, qui cùm de nocte iuxta paludem equitaret, alium quoque equitem videre ſibi videbatur, qui vnà cum ipſo progrediebatur, ſtabat, atque ad omnes illius nutus ſe componebat: ſed cùm in puriorem aëra ſe recepit, hoc ſpectrum ſtatim evanuit. Quòd ſi tantùm poteſt vapidus, & craſſus aër, vt noctu imagines, ceu ſpeculum reddat, an dubitabimus quin denſior nubes Solis effigiem aliquando queat exprimere? Hinc parhelia ſub ortum, vel occaſum Solis frequentiùs apparent, quòd vapores, qui horizonti incumbunt craſſiores exiſtant. Facies quippe Solis tam

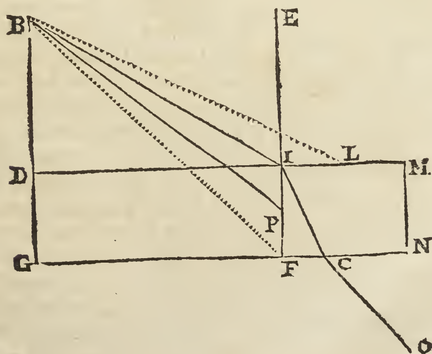
in ſublimi poteſt, quàm in fonte, aut placido lacu reddi; ſi modò idonea eſt materia quæ reddat. Verùm vt cum Menandro in gratiam redeam, Carteſii ſententiæ non invitus accedo, quâ exiſtimat Solem nubi congelatæ, atque adeò politæ, & perſpicuæ imaginem ſuam imprimere: nubis verò ſuperficies conglaciatur, cùm calore ſoluta repentino frigore corripitur. Sed quid glaciem illam in aëre ſuſpendit? An vapores qui continenter è terra erumpunt, aut venti qui in ſublimi vehementiùs ſpirant? Quid aliud dracones illos volantes, puerorum ludibria, tamdiu in aëre ſuſtinet, niſi vis, & impetus venti? Ad extremum, nobis fatendum erit, corpora minùs gravitare, quo longiùs à terrâ diſcedunt.

MEN. De arcu cæleſti, atque aliis impreſſionibus quas lux Solis in nubibus effingit, veſtra vtriuſque diſputatio mihi fuit perjucunda, niſi quòd Theophilus Carteſio noſtro paululùm videtur iniquior, nec ſibi poteſt temperare, quin virum ſine controverſiâ magnum, cui renaſcens Philoſophia ſpiritum ac vitam debet, orationis libertate identidem perſtringat: illud ſanè mihi inhumanum videtur ſummum virum numquam nominare, niſi in eâ ſermonis parte, in quâ à nobis reprehenditur.

Carteſius quidem colorem nihil eſſe quàm lumen certâ quâdam ratione modificatum exiſtimat: iſtuc non reprehendis; nec fortè tu diverſa ſentis: lumen motum cæleſtis ſubſtantiæ definit; id verò tibi non ferendum videtur. At illud ſaltem inter nos conveniat, lucem citra aliquem motum nec percipi, nec propagari poſſe; ſive ea ſit qualitas primi corporis alterantis, vt Ariſtoteles decernit, (quamquam vix vllam qualitatis notionem à ſubſtantiâ diſcretæ, quæ propriâ fruatur exiſtentiâ, nec ſubſiſtat tamen, poſſim cogitatione aſſequi) ſive nihil ſit quàm ignis puriſſimus, è corpore lucido jugiter dimanans, ac ſummam adeptus raritatem, vt Gaſſendus, Digbæus, atque alii eruditiſſimi Philoſophi ſtatuerunt: dabis, vt opinor, lumen ſine motu non diffundi. Neque enim tanta ſpatia poteſt decurrere; vel in anguſtum cogi, vel in latum effundi, vel refringi, reſilire, atque omnes motuum ſervare leges, citra aliquam loci mutationem. Iam ſi lumen motus eſt, aut impulſio, vt placet Carteſio; vel certè cum motu conjunctum, vt fateri cogimur; color

verò nihil à lumine diſſidet; ſequitur colorum varietatem, ex diverſitate motionum, quibus lumen agitatur, proficiſci. Hinc lux reflexa, vel refracta in colorem degenerat: non quòd ipſius lucis radios immutatos, atque in aliam naturam commeaſſe putem; ſed viſus organum, ſeu nervulos, ex quibus retina texitur, aliter feriunt & commovent, quàm ſi rectà progreſſi, nullius corporis occurſu fracti, aut debilitati fuiſſent. Iam vt quæ mihi dicenda ſunt in compendium conferam: Colores Iridis ex luce ſolari, vel reflexâ, vel refractâ in globulis aqueis & roridis, non aliter, atque eximius Carteſius expoſuit, emergunt. Mitto rationes ex ſecretiori Matheſi depromptas, ſolius viſus teſtimonio contentus; ſub exortum ſolis, virentia camporum gramina rore aſperſa paulò diligentiùs intuere, ſinguli roris globuli ex certo ſitu, & loco ſpectati omnes Iridis colores exhibebunt: ſic aqua quam Sole adverſo, ore ſpargimus, Irim pulcrè exprimit. Eſt quidam in Provinciâ locus, Sillantium vocant, vbi fluviolus è præcelsâ rupe magno impetu præcipitatus, & vapore rorido, tamquam minutiſſimo pulvere circumfuſus, Irim perennem exhibet; illiúſque dextrum cornu ſibi proximum, ſiniſtrum verò longiſſimè diſſitum Gaſſendus vidiſſe teſtatur: adeò vt centra viſus, Iridis, & Solis eadem recta linea non connecteret. Sed vnde tanta colorum diverſitas? ex refractionum varietate; hæc porrò ex diversâ oritur angulorum obliquitate, & corporis refringentis figurâ; addam, licèt fortè reclames, mi Simplici, variam lucis & vmbræ temperiem. Nam vbi candor lucis dominatur, flavus, vel rubeus color emergit; cæruleus verò & purpureus exſurgent, ſi ater color album vicerit. Nunc ſume in manus hunc trigonum cryſtallinum, atque experire an ex variâ lucis & vmbræ commiſtione, tot colorum ſpecies duci & explicari poſſint; quæque illuſtris Digbæus (ne fortè me ſoli Carteſio addictum putes) conſcripſit, ipſi experientiæ conſentiant. Sed ante omnia meminiſſe oportet, ab eodem objecti puncto plures radios emitti, qui à diverſis trigoni partibus reflexi, ad oculum quandoque perveniunt, ac duplicem objecti imaginem oculo imprimunt, quarum altera eſt expreſſior, altera languidior. Iam menſæ nigriori velo obductæ objectum aliquod candidum, qualis eſt pa-

pyrus, non longè ab ipſo menſæ margine colloca, atque trigonum ſic compone, vt tibi charta ad pedes ferè jacere videatur, ac ſuperficies trianguli, per quam chartæ ſpecies ſubire debet, ſit ipſi objecto, vel papyro parallela: quò res fiat illuſtrior, ſit oculus B, charta I L tapeti ſubnigro impoſita, hæc duas ſui emittit imagines, quarum debilior per ſuperficiem trianguli oculo viciniorem tranſit, hinc ipſum objectum oculis admovet, & propiùs exhibet. Quòd ſi partem chartæ citeriorem I velo obduxeris, hæc ſpecies debilior, & confuſa evaneſcet; non quòd ab eâ parte effluat, ſed quia in eo loco apparet; tametſi à remotiore puncto L dimanet, cùm ea ſit languidior, ac ſub minore angulo percipiatur. Quorſum hæc evadant attendite. Primò, hinc liquet cur pars objecti candidi citerior I cæruleo & obſcuro colore infecta appareat: nam ſpecies diſtincta veli nigrioris puncto L vicini, evanidam & lanquentem objecti candidi imaginem opprimit, ac ſuo colore perfundit. II. Punctum L rubro vel flavo colore rutilat, quòd ibi ſincera objecti imago languidam, & quaſi ſpuriam nigri ſpeciem ſuperet. Nam punctum L eſt albi nigríque confinium, falſa quidem atri coloris ſpecies, tamquam capillare velum nonnihil candorem objecti adulterat, ſed debilior cùm

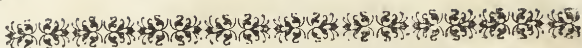


ſit, flavum, vel rubrum efficit colorem. 111. Si tapeti albo atrum objectum impoſueris, eoſdem quidem colores, ſed immutato ſitu videbis; punctum enim L flavum exhibebit, qui ſenſim in rubrum, tum in purpureum, denique in cæruleum colorem degenerabit; adeò vt nullus relinquatur dubitandi locus colores omnes ex albi nigríque permiſtione exſurgere. Nec video vnde Iridis colores deduci poſſint, niſi ex ipſius lucis imminutione; hæc verò ex radiorum obliquitate, & angulorum exiguitate deſumitur. Radius enim B I obliquè incurrens in punctum I, non penetrat vitrum, niſi porus I pateat, cúmque anguſtiſſimi illius meatus latera, quæ in partem oppoſitam, nimirum verſus L jacent, directam emiſſionem inhibeant, ac verſus F reflectant, radius B I refringitur, atque ad perpendiculum propiùs accedit, non inſitâ quâdam ſcientiâ, vt vires colligat, & majorem vincat opacitatem; ſed quia repellitur à lateribus ſolidæ particulæ porum I contingentis: hinc refractio nulla ſine reflexione perficitur. Radius porrò infractus cùm extra vitrum planum egreditur, iterum à puncto C repulſus in radium CO longiùs à perpendiculo diſſitum commeat: nam ab eâ parte repellitur, cum quâ anguſtiorem efficit angulum: hanc enim magis premit, & viciſſim magis ab eâ premitur; ac proinde non recto tramite cœptum iter pergit; ſed in partem oppoſitam deflectit. Quo autem radius B I obliquior eſt, & acutiorem efficit angulum, hoc in egreſſu angulus F C O erit obtuſior, ac lumen magis diſpergetur. Quare prope trigonum lux cùm ſit vegetior, nativum candorem ſervat, donec longiùs diffuſa, atque vmbræ opacitate temperata, varios colores exhibeat. Vnde ſi radios jam diſperſos, atque extra triangulum effuſos lente convexâ colligas, vix in colores faceſſent. Vbi radii ſolares per rimulam obſcuri cubiculi ſubeunt, ac vitri convexi adminiculo coguntur; tum varii luminis coni efformantur, cùm quidam radii propiùs, alii verò longiùs à foramine concurrant; extremi iſtarum pyramidum margines, non lucidi, ſed variis coloribus tincti apparent, qui hoc ſunt illuſtriores, quo locus fuerit obſcurior. Iam corporis opaci & anguſti interjectu breviorem conum ita ſepara, vt illius vmbram lux ex vtraque parte cingat; tum rubeus color in ipſo pyramidis limbo emerget,

quòd

quòd lux vegetior vmbræ opacitatem ſuperet; contrarium experieris, ſi longiorem, ac proinde debiliorem lucis pyramidem corporis opaci interpoſitu ſecueris; tum enim victrix vmbra corporis, ipſius pyramidis margines cæruleo tinget colore. Ne ſim longior, radii obliqui, fracti, ac diſperſi in colores abeunt; qui trigoni extrema ſubeunt, acutiores angulos efficiunt; nam radius B L obliquiorem & ſtrictiorem angulum cum vitri ſuperficie procreat, quàm radius BI: ille in ipſo exitu angulum apertiorem efficiet cum vltimâ vitri ſuperficie; nam in ipſo ingreſſu radii ad perpendiculum accedunt, in exitu recedunt & magis ſparguntur: colorem adeò obſcuriorem radius B L exhibebit. Verbo dicam, vbi lux vmbræ dominatur, ibi ſplendidi apparent colores; cùm vmbra lumen ſuperat, obſcuriores & nigro propiores emergunt. Hæc fortè cum tuis principiis minùs conveniunt; ſed, niſi me mens fallat, nihil afferri poteſt, quod magis cum ratione, atque ipsâ experientiâ conſentiat.

SIMP. Ego quidem videor debere non tam pugnare tecum, quàm quid ipſe ſentiam dicere. Colores Iridis ab ipsâ luce non oriri modò, ſed etiam nihil eſſe præter lumen imminutum, jam ſubinde monuimus; lucem eo modo refringi, quo tu expoſuiſti, refractione debilitari, radios eſſe languidiores, quo ſunt obliquiores, non equidem reprehendo, ſed ante oculos poſita, atque ab omnibus conceſſa eſſe dico. Lumen vegetius in flavum, vel rubrum colorem, debilius in colores obſcuriores commeare, donec penitùs extinguatur, ne id quidem reprehendo. Quid enim? ſi colores ex lumine dimanent, fortius lumen colores itidem fulgidiores procreare neceſſe eſt. At verò illud non rebar lucem cum vmbrâ, vel tenebris commiſceri poſſe; atque ex illâ temperie, tot colorum ſpecies ſoboleſcere; nec putabam ex albi nigríque miſtura pictores rubrum, viridem, vel purpureum colorem procreare. Verùm iſta ſunt alterius loci: exiſtimo quidem colorum rationes & cauſas in vniverſum afferri poſſe; at definire quot cuique colori gradus luminis conveniant; quæ ſit anguli refractionis menſura, vt rubeus color, potiùs quàm viridis emergat; hoc majus quiddam eſſe videtur, quàm vt hominum poſſit ſenſu, aut cogitatione comprehendi.



LIBER SECVNDVS.

De naturâ, causis & vsu fossilium.

CAPVT PRIMVM.

De principiis & causis fossilium in vniversum.

I. *De spiritu vniversi quæ sit Platonicorum & Chymicorum sententia.* II. *Variæ objectiones adversus spiritum illum cuncta permeantem, rationes seminarias, & vulgata Chymicorum principia proponuntur.* III. *Quid nobis videatur de rationibus seminariis, generatione fossilium, & tribus principiis, sale, sulfure, & mercurio; Peripateticos cum Chymicis, quoad fieri potest, conciliamus.*

MENANDER.



ON gravaberis, vt opinor, mi Simplici, exædificare id opus quod instituisti: nam otiosi sumus, atque ab omnibus negotiis vacui. Multa hactenus de corporum cælestium motibus, neque non de iis impressionibus, quæ in sublimi spectantur, & dilucidè, & satis copiosè disseruisti: sed cælestia procul sunt à cognitione nostrâ; meteora autem citissimè fugiunt, vix sui copiam faciunt; adeò vt nullâ ferè scientiâ comprehendi queant: & si maximè cognita sint, nihil tamen ad vivendum conferant. Sed quæ terra sinu suo complectitur, quæque ad humanæ vitæ vsum, & oblectationem tam liberaliter effundit, minus quidem habent ostentationis: sunt tamen magis necessaria, & ad cognoscendum non illiberalia. Magna quoque est in iis subtilitas, quæ exercere vel altissimam eruditionem, ac scientiam possit. Quare nisi tibi molestum est, à sublimibus ad ima, & terrena, nostra delabatur oratio; neque vt arbitror Theophilo aliter videbitur.

TH. Mihi verò id pergratum fuerit: nec potes hanc disputa-

tionem defugere: cùm præsertim partem illam scientiæ naturalis non ignobilem, quæ circa res fossiles versatur, Alchimistæ vt desertam occuparint: vnde & Philosophorum nomen sibi insolentissimè arrogarunt: non enim Alchimistæ nomen jam in vulgus probatur.

SIMP. Non equidem ignoro hanc scientiam pessimorum hominum infamiâ laborare: nam impostoribus, & circulatoribus jam diu prædæ fuit: sed non continuò ars ipsa infamis censenda, si nequissimi homines in pravos vsus eam detorqueant: suas habet dotes & quidem maximas, quas nunc persequi nostri non est instituti. Pessimè actum cum rebus humanis erit, si nobilissimas quasque artes proscribi oporteat, quòd iis malè feriati homines abutantur. Nec dissimulare possum me nihil reconditum, nihil expectatione vestrâ dignum de fossilibus vobis esse dicturum, nisi ipsa nobis Alchimia quasi in subsidium venerit: hæc enim non metalla modò investigat, & probat; sed etiam quæque corpora in sua resolvit principia; naturæ claustra, & quasi seras recludit, intimáque illius arcana scrutatur. Quo minùs ferendi sunt ii, qui hanc artem vt tenuem, ac jejunam cavillantur: cùm summi eam Philosophi, & Medici coluerint: inter quos Avicenna, Albertus Magnus, Lulius, Fernelius, atque alii eruditionis principes impensam huic scientiæ operam dederunt. Neque is sum tamen, qui Aristotelem, & Galenum præ Chymicis contemnam: sed vtramque Philosophiam, & Peripateticam, & Spagyricam facilè conciliari posse arbitror. Quod ipse Severinus Danus vltrò confitetur: nimirum Paracelsum cùm asserit omnia constare ex sale, sulfure, & mercurio; non repugnare Aristoteli, qui rerum principia statuit materiam, formam, & privationem: nec Platoni dicenti Deum, exemplar, & materiam esse principia omnium: singuli quippe diversas rerum œconomias scrutantur. Hæc quidem Severinus Paracelsistarum antesignanus, homo neque meo judicio stultus, & suo valde sapiens. Ego verò libentissimè concedam fossilia (nam de iis potissimùm nunc agimus) ex materiâ, & formâ, nec non ex elementis compingi: sed quemdam præterea æthereum spiritum, qui formam cum materiâ conciliet; tria quoque principia mercurium, sul-

Peripateticos cum Chymicis conciliari posse.

fur, & ſalem, tamquam virtutum, & actionum omnium fontes admitti oportere, jure meritóque contenderim.

Th. Iſta quidem ſumis à Platonicis, & Chymicis: ſed vide ne plus eis tribuas, quàm res, & veritas ipſa concedat.

Simp. Metuebam ne à ſutoribus, & coquis diceres. Verùm de ſpiritu cæleſti, qui materiæ, & formæ vinculum cùm ſit, meritò à Platonicis natura ectypa, archetypæ organum vocitatur, jam aliàs vberrimè diſputatum à nobis fuit, ac demonſtratum apertiſſimè naturæ nomen nec materiæ, nec formæ, ſed huic ſpiritui rationibus ſeminariis fœcundato convenire. Eſt quippe natura intimum motus principium, quæ à naſcendo dicta eſt, quòd generatio ſit illius functio primaria: atqui forma non eſt intrinſecum generationis principium: non enim proprium ſubjectum præparat, ſed in illud jam diſpoſitum incurrit. Sed neque materia auguſtum naturæ nomen debet vſurpare, cùm ſit iners, atque omni actione deſtituta. Hæc eſt Ariſtotelis quinta eſſentia, ab elementis toto genere diſcreta; calidum innatum Hippocratis, quo cuncta perfunduntur; vitale principium Theophraſti; balſamum naturæ, & ſulfur vitale Chymicorum, quod ſpecies individuorum propagatione conſervat. Illius ſpiritus ſubſtantiam reſpondere proportione quâdam elemento ſtellarum; noſtris elementis longè eſſe diviniorem, calorem continere non igneum, (nam ignis nihil generat) ſed planè cæleſtem, & vivificum: eo denique non ſemina modò, ſed etiam animalium excrementa perfundi, quòd ex iis res vitæ participes procreentur, diſertiſſimè demonſtrat Philoſophorum princeps. Spiritus dicitur, quòd idem ſit tenuiſſimus, ac ſubtiliſſimus: quo enim res eſt à materiæ contagio ſolutior, eo quoque eſt ad motum promptior, atque ad agendum efficacior: ſic lumen in momento diffunditur; vitales ſpiritus, quos lucidos eſſe jam alibi oſtendimus, & fortè ejuſdem ſunt cum ſpiritu mundi naturæ, vt ſubtiliſſimi, ſic vivaciſſimi exiſtunt. Cæleſtem porro vocamus ſpiritum, non quòd eum Sol in terram vnà cum formis demittat, vt plerique falsò exiſtimant: ſed quia puriſſimam, & quaſi cryſtallinam cæleſtium corporum naturam, atque eorum ſtabilem duratio-

De ſpiritu univerſi, vel quintâ eſſentiâ.

nem æmulatur: corruptis enim ac dissolutis corporibus, is integer conservatur. Illud intueri licet in grano tritici, quod terra gremio mollito, & subacto sparsum excipit, idque putrefacit, ac dissolvit: at balsamum radicale ab interitu vindicatur, ac novam subinde molitur generationem: cessare enim non potest; ante omnia elementorum mixtionem aggreditur: quid enim aliud discordes elementorum qualitates conciliare posset? Profectò mirari subit cur tantas de mixtione quæstiones moveant Philosophi: an miscibilia in mixto integra remaneant; an tota totis confundantur; an solæ qualitates destructis elementis sint superstites? nec inquirunt, quo motore mixtio perficiatur. An elementa ex condicto ad mixtionem confluant? quid tam justa pondera, ac mensuras præscribat? nec tanta est in elementis scientia, nec tantæ vires terræ, aquæ, aëri, & igni competunt, vt ex iis omnes corporum facultates, & actiones deriventur. Nimiùm simplices sumus, si colorum, & saporum varietatem, ac venenorum vires propè incredibiles, ex nudis elementorum qualitatibus prodire arbitremur. Sed nihil est tam incredibile, quod non dicendo fiat probabile. Elementa, inquiunt, propter qualitatum contrarietatem sese mutuò in minimas particulas comminuunt; alia ab aliis retunduntur; ex illâ pugnâ nova crasis, vel temperamentum, novæ adeò qualitates exsurgunt. Iam cedo quid elementa committat; quo monitore, quo instigatore congrediantur? quid illis tam justas præscribit leges, vt ex eorum congressu triticum potiùs, quàm aliud gramen gignatur? quid elicit ex eo herbescentem viriditatem, quæ sensim adolescit, culmóque erecta geniculato, vaginis jam quasi pubescens includitur, è quibus cùm emerserit, fundit frugem spicæ? quid est cur potiùs ex discordiâ elementorum, quàm ex amicâ principiorum societate mixtionem perfici arbitremur? an sal cum aquâ, vel metalla cum aquis stygiis in quibus exsolvuntur, inimicitias exercent? Terram quidem & aquam ad mixtionem conspirare non inficior; at quorsum ignem è cælo deducimus, qui moliatur corporum ruinam? quibus claustris fugacissimum aërem coërcebimus? Sed dabo illud quoque, elementa omnia ad mixtionem confluere. Quid tandem secum afferent, nisi steriles qualitates, calorem,

frigus, humorem, & ſiccitatem? at conſtantes rerum proprietates, vires fœcundas, & vitales ex aliis principiis dimanare neceſſe eſt: illæ ad materiam, iſtæ ad formam magis videntur pertinere; illæ terrenæ quidem, & elementares, hæ verò eſſentiales jure appellantur. Principia verò, & elementa ſpiritus ille vivificus, de quo jamdiu loquimur, ſimul connectit, & ſtabili conjugii fœdere conſociat; ex illo tincturas ſuas, vt jam cum Chymicis loquar, vires, facultates denique omnes depromunt. Hinc formarum origo, quæ tamdiu Philoſophorum ingenia fatigavit: hinc incredibilis illa ſpecierum varietas, ſcilicet ex illo balſamo rationibus ſeminariis fœto proficiſcitur. Nec neceſſe eſt ad mundi animam cum Platonicis; vel intelligentiam, quæ ſit formarum diſpenſatrix, cum Avicennâ; vel ad cælum ipſum cum Fernelio confugere. Nulla res in ſeipsâ non ſua recondit aſtra, & occulta gerit ſemina, quæ ſtatis revolutionibus conſtantes ſiderum periodos imitantur. Ex iis, tamquam ex inexhauſtis divinæ ſapientiæ theſauris, formæ omnes multiplici ſobole ſuccreſcunt. Nec credibile eſt materiam primam è ſinu ſuo tantas opes fundere: ſubjectum quidem, & quaſi matrix formarum exiſtat; ſed ex illius gremio non eruuntur, niſi eo quo alibi diximus modo. Hæc habui de ſpiritu vniverſi quæ dicerem.

TH. Da mihi nunc, optime Simplici, ſatiſne iſta probas? an licet Philoſophis quidvis ad libidinem fingere? an quicquam magis à Philoſophiâ alienum fingi poteſt, quàm ſpiritus cuncta penetrans, qui nec ſenſu percipi, nec ratione poſſit colligi? Veniat jam aliquis recens è Peripateticorum ſcholis, qui grandiloquentiâ Platonicâ non dilatet argumenta; ſed minutis interrogatiunculis, & quaſi punctis, opiniones tuas vellicet. *Varia objectiones.*
1. Hic inquam roget te, quid ſit ille ſpiritus, ſubſtantia an accidens? Si ſubſtantia, forma ſit vel materia, an ex vtrâque compoſitus? tot & tantæ dotes in materiam non cadunt: ſed neque formæ rationem ſibi vindicat, cùm ſit omnis corruptionis expers, cùm ex illo formæ ſcaturiant, cùm denique ſit formæ, & materiæ nexus. Nec demùm in accidentium cenſu repones, eſt enim quiddam divinius, ac præſtantius, quàm vt inter accidentia numeretur.
2. Vrgebit ille forſitan, atque ex te requiret,

an idem & vniuſmodi ſpiritus, an multiplex, & varius in tantâ rerum diverſitate reperiatur? Si multiplex, vnde illa diſtinctio, vnde tot differentiæ repetuntur? non enim ex materiâ, & formâ compingitur; adeò vt materiæ titulo, cum aliis ſpiritibus conveniat, per formam ab iis diſſideat. Quòd ſi vnus eſt, ſimplex, & vbique ſui ſimilis: quo pacto tantam rerum efficit varietatem? an res eadem & vniuſmodi tot functionibus obeundis ſufficit? Inſtabit acriùs, & quæret an ille ſpiritus ſit vitæ expers, aut particeps? vitalem vocant; réſque omnes vitâ perfundit: an eâ perfectione deſtituetur, quam omnibus tam liberaliter impertit, adeò vt ipſi lapides & ſpiritus vniuerſalis, & vitæ compotes exiſtant? Quòd ſi enim Paracelſiſtas audimus: creſcunt mineralia, ſua maturitatis ſortiuntur tempora, nutriuntur quoque, excrementa ſecernunt, quæ potentibus paroxyſmis ſæpe rejiciunt, magno Metallurgorum pavore: nihil non vivit; ac ſublimis illa philoſophia priſcis temporibus inaudita in viventium anatomiâ tota occupatur. Quæ cùm ita ſint, non dubitabunt hunc ſpiritum, vel mundi animam, vel certè illius ſpiraculum cum Platonicis vocitare. Verùm hæc jam inter ineptias evanuerunt; neque illa mundi anima à Chriſtianis Philoſophis recipitur, fœtus eſt profanæ philoſophiæ, quam propè dimiſſam fruſtra revocas. Non igitur ex mundi animâ, quæ cerebri vigilantis ſomnium eſt, neque ex ſpiritu vniverſi, qui nec concipi poteſt, nec enarrari, formarum origo repetenda eſt: ſed fateri oportet è ſinu materiæ illas erui, & benedictione divinâ, quam in ſui conditione res cunctæ accepere, propagari. Et quidem memini quòd cùm de principiis rerum naturalium diſſereres, negabas acerrimè formas in materiâ deliteſcere, quòd alioqui nulla foret generatio, ſed ejuſdem individui multiplicatio, vel reconditæ formæ manifeſtatio: nec probabile eſſet formam pulli in ovo contineri: ſecùs duabus ſimul formis ovum ſubſternetur: neque etiam anima alibi quàm in corpore ſuis organis inſtructo reperitur: an muli forma in equo actu exiſtebat? Hæc atque alia id genus multa diſputabas acutiſſimè. Numquid repentè factus transfuga, à Peripateticis ad Paracelſiſtas defeciſti? nihil enim quàm rationes ſeminarias crepant; & magno ſupercilio reli-

3.

quos despiciunt Philosophos, qui neglectâ illarum rationum contemplatione, privationes, informes materias, & mortuas qualitates sectantur.

Sed quid sunt illæ rationes, substantiæ an accidentia? nihil substantiale præter materiam, & formam novimus: quòd si materiæ dispositiones, & apparatus, aut vim causæ effectricis, quâ similem procreat effectum, hoc nomine insigniunt, vltrò eorum sententiæ accedimus. Verùm in ea sunt hæresi, quæ formas in seminibus, non virtute, aut potentiâ, sed actu contineri statuit; atque in eo summa Paracelsicæ Philosophiæ consistit. Negant generationem esse ex non ente ad ens processum; nisi fortè, inquiunt, non entia appellemus, semina in quibus vita, potestas, essentia, scientia vigent: nec quicquam aliud est generatio, nisi fluxus seminum: quæ nova in dies fieri videntur, in semine antè delitescunt, melioréque vitâ fruuntur. Rursus quæ hîc corrumpi dicuntur, non festinant ad non ens, sed destinatis muneribus absolutis, ad fontes suos recurrunt. Iam semina in nocte Orphei, vel orco Hippocratis, vel in iliastro Paracelsi, atque in occultissimis elementorum abyssis latent, vt formæ in seminibus, quæ variis donis, ac scientiis instructæ, per spiritus mechanicos, & artificiosos corpora sibi fabricant, & infelici tum principiorum, tum elementorum conjugio copulatæ, in mundanam scenam prodeunt; túmque partium distantias, & extensiones admittunt, locorum insuetis clauduntur angustiis, & temporum tam tardas revolutiones mirantur. Auditis portentosa Severini deliria, qui pergit ineptire, cùm magnificis verbis docet in semine omnia vigere, quæ hîc generationum, & corruptionum vicissitudine fluere, & refluere videntur; adeóque formam vniuscujusque rei non extrinsecùs accedere; non à datore formarum, post elementorum consentaneam mixtionem, infundi; non à stellarum momentaneo positu in inferiorem naturam derivari; non ex atomorum fortuito congressu integrari: sed in ipsis seminibus delitescere. Quid, si ista vera sunt, omnis generatio tollitur: nihil enim seipsum generat: formæ dumtaxat emergent ex elementorum abyssis, & tamquam spectra peregrinis corporibus vestita apparebunt. Formæ erunt suis corpo-

De formarum origine, quid Paracelsistis videatur.

Refellitur.

corporibus longè antiquiores, ac ſemen canis, jam canem appellare nihil vetat. Potéſtne quiſquam iſta ſentire, & literis conſignare? nihil gignitur, ſed occulta quæ ſunt manifeſtantur; nihil quoque interit, nam formæ elementorum diverſoria repetunt: hinc rurſus digeſtis temporibus ſuſcitantur, & admirabili ſcientiâ, generationum corruptionúmque fluxus, & refluxus moderantur. Sed quibus adminiculis generationum liturgias perficiunt, quibus organis elementa, ac principia permiſcent? ſpiritibus nempe mechanicis, & architectonicis vtuntur, qui amicâ ſocietate diſſentaneas copulent naturas: ſunt enim viſibilium, & inuiſibilium; corruptibilium, & incorruptibilium vincula, atque artificiosè omnia operantur. Hinc non ineptè mechanici nominantur; cúmque ſint corporum, & ſpirituum nexus, ambigunt quodammodo, & corpora ſunt, ſed ſpiritalia; ſunt item ſpiritus, ſed corporei: tincturis ſuis, & impreſſionibus ſapores, colores, & alias ſignaturas, ſeu qualitates corporibus impertiuntur: horum enim omnium perfectam habent notitiam: ne fortè indoctos ſpiritus putes. Nec mirum ſi tantâ arte animantium, ſtirpium, imò & mineralium partes conforment. Quid eſt enim cur vitam metallis & lapidibus invideas? tametſi individuorum propagatione ſpeciem non cuſtodiunt, non continuò tamen ſeminibus deſtituuntur. Quot animantes, vel plantæ ſteriles exiſtunt, an fortè idcirco carent ſemine? neutiquam: ſed vitali eorum ſulfuri altè inſidet vis ſeminaria; quod quidem ſulfur, vel balſamum, digeſtione, & fermentatione peractis, ſtatis temporibus turget, & effloreſcit. Non diſſimili modo mineralia ſeminibus ſuis, licèt infœcundis donantur, & ſua maturitatis obtinent tempora; nec non paroxyſmorum ratas periodos, venarum ordinatas progreſſiones, corporum conſentaneas compoſitiones, ſaporum, & colorum efficaces virtutes, ætatum diſcrimina, morborum, & mortis neceſſitatem. Nec majus eſt artificium in plantarum, vel animalium formis, & figuris, quàm in colorum, odorum, ſaporum, & proprietatum, quæ in mineralibus vigent, ordinatâ explicatione. Quinetiam in iis formæ naturales non ſunt prætermiſſæ: alia namque eſt Adamantis, alia Cryſtalli forma; non igitur eorum ſemina vitâ, vel

Qui ſint ſpiritus mechanici ex Chymicorũ ſententiâ.

De vitâ mineralium ex Severino.

ſcientiâ deſtituuntur. Iam hoc ferè modo foſſilium generatio perficitur. Semina in abyſſis occultata, vbi digeſta expleverint tempora, cum ſpiritibus conjugium ineunt, qui quamvis ſint initio inviſibiles, corporum tamen principia, elementa, & ornatum omnem in ſe continent: cùm diſpoſitiones aptas, & materiam attemperatam invenere, tum donorum varietate, ſcientiæ abditam majeſtatem exerunt. Siquidem matricibus, & locis repertis, corporum viſibilium, magíſque concretorum admittunt commercium, tum elementa, & principia ſibi idonea conſtituunt: ſal nempe minerale, quod opportunam ſoliditatem tribuit: ſed ne concretâ ſalium proprietate ligati ſpiritus mechanici actionum principes, officiorum injuſta paterentur diſpendia; adjunxit idcircò natura principium, quod copiosâ, pingui, viſcoſáque ſubſtantiâ ſalis congelationem benignâ commixtione temperaret: ſulfuris officium id fuit. Sed deſiderabatur tertium, quod aſſiduâ irrigatione duo priora foveret, fluidâque, & labili ſubſtantiâ mixtionem facilem redderet: hinc ſali & ſulfuri adjunctus eſt mercurius.

Hæc adeò ſunt Severini & Paracelſiſtarum commenta, quibus veram Philoſophiam evertunt funditùs; vt difficile ſit de eorum temeritate, perinde vt cauſa poſtulat, dicere. Primum, Philoſophi non ſatis habent magnifica verba fundere, ſed rationibus progrediuntur, & incerta certis probant. Hîc verò multa falſa occurrunt, pleraque dubia, nihil demonſtratione *Refellitur Severinus.* ſtabilitum. Audio ſemina in orco Hippocratis quieſcere, nullis dimenſionum legibus adſtricta, digeſtis temporibus fructus parere, ac ſulfuri incombuſtibili, ſeu vitali balſamo inſidere: addunt ſpiritus mechanicos ſcientiâ inſtructos variis ornatos donis, hæc ſemina corporibus alligare. An nobis argumenta quærenda ſunt, quibus hæc opinionum monſtra convellantur?
1. Quis ignorat animantes, & plantas in ſeipſis ſua ſemina poſſidere, non ex Iliaſtro Paracelſi, vel Orphei nocte arceſſere.
2. Terra verbo divino fœcundata plantas produxit, quæ ſemen in ſemetipſis haberent, non ex vacuis elementorum abyſſis repeterent. Sed illud perabſurdum, ſemina, & ſpiritus mechanicos ſcientiâ donare: numquid cogitando rerum imagines depingunt, aut de rerum veritate judicant, vel vnum ex alio col-

ligunt ? Taceo ſpiritus in corpora degenerare, nihil interire, 3.
nihil corrumpi; cùm tamen Chriſtus & Apoſtolus teſtentur
granum tritici terræ ſinu exceptum priùs mori, quàm in no- 4.
vam frugem adoleſcat. Iam quo fato ſemina, cùm ſint incor-
porea, corporum infelix conjugium ambiunt? non vt propriam
ſpeciem individuorum multiplicatione conſervent; ſunt enim 5.
formæ ſpiritales, & morti non obnoxiæ: quid formis ſepara-
tis, & ſpiritalibus cum caducis corporibus ? Sed quis illa ar-
tem fabrilem edocuit, vt ex elementis cudant principia? ſi ta-
men principia dicenda ſunt, quæ ex aliis prodiere. Mitto dice- 6.
re de ſulfure incombuſtibili, cui ſemina, aſtra, radices inhæ-
rent; cùm ſulfur, oleum, balſamum, vel quocumque alio
ſignetur nomine, quo purius exiſtit, hoc citiùs ab igne conſu-
matur: nec quicquam ſit in hoc inferiori globo ab omni corru-
ptione tutum. Iam hîc locus non poſtulat vt de generatione
animalium ac plantarum diſſeramus: pauca dumtaxat de mine-
ralium ortu delibemus; hîc enim Paracelſiſtarum factio ſeriò
triumphat.

Metalla non vivere.

Primùm, quòd vitam foſſilibus largiuntur, faciunt pueriliter: iſtuc enim non temerè aſſertum, ſed probatum oportuit.
Quòd ſi vivunt mineralia, quid eſt cur non alia generent, vti 1.
plantæ, & animantes? generantur, inquiunt, ſed ex occultis
naturæ theſauris. Hæc quidem inconſtantiſſimè dicuntur, cùm
Paracelſiſtæ, atque alii magni magiſterii, ſeu lapidis Philoſo-
phici profeſſores, aurum in ſeipſo ſuum ſemen recondere perti-
naciſſimè defendant. Sed illa metallorum tranſmutatio meâ
quidem ſententiâ eſt impoſſibilis, neque ex ſeminibus oriun-
tur metalla; ſed ex terrâ & aquâ permixtis, vt placet Agrico-
læ; vel ex vapore reſoluto, qui frigore inſtar pruinæ concre-
ſcit, vt ſentit ſummus Philoſophiæ dictatot. Verùm de his
alius eſt nobis ſepoſitus locus. At creſcunt metalla. Demus id 2.
vobis. An continuò aluntur ? niſi fortè ignem vivere, quòd
pabulum exigat, ſtultiſſimus Paracelſiſta exiſtimet. Iam quid
abſurdius, quàm foſſilium ſemina elementis nutrire, atque illa
ex orco Hippocratis evocare? an ſemina alimentis indigent? 3.
Quid demum illis deeſt? formæ ſunt ſpiritales (ſi vobis credi-
mus) nec bene iis cum corporibus convenit. Sed neque cor- 4.

pora alibi, quàm in ſuis matricibus gignuntur: quis enim ferat ſtellas prægnantes fructus ſuos, pluvias ſcilicet, ac ventos in aëre; aurum, & gemmas in terrâ deponere? Vnumquodque elementum, inquit Severinus, non in propriâ, ſed in peregrinâ regione parturit. Atqui hoc falſum eſt, neque aqua in terram ſua ſemina immittit, ſed in ſeipsâ concipit, & concepta ſemina promovet: idem in terra vſuvenit. Falſum id quoque eſt quaſdam ſtellas ventorum generationibus incumbere, in quibus ſpiritus mechanici, & ſcientiæ lateant talium corporum productrices. Quis neſcit pluvias ex vaporibus, quos è terrâ, vel mari Sol evexit prodire, non ex ſideribus demitti? quaſi vt Ariſtophanes de Iove jocatur, & Paracelſus de ſtellis ſeriò nugatur, ſidera per cribrum mejerent. Quòd ſi quædam ſtellæ auſtrales ventos, aliæ boreales excitant; profectò in eodem terræ hemiſphærio, eoſdem ſimul ſpirare ventos neceſſe eſt: nam eædem vbique ſtellæ collucent. Verùm hæc otioſorum hominum, atque in Paracelſi Iliaſtro ſomniantium deliria faceſſant.

De principiis Chymicorum diverſæ opiniones.

Venio ad ea quæ veri propiora mihi videntur, nimirum ad principia ex quibus Chymici omnia compingunt corpora. Ego quidem optarem, vt inter hujus ſcientiæ profeſſores magis conveniret: magna quippe eſt inter eos de numero, naturâ, & officiis principiorum diſſenſio. Sunt qui principia ex elementis, tamquam ex fontibus deducant; aliis contrarium placet, ac negant prima rerum initia ab elementis prodire: nec deſunt qui putent in rebus omnibus eadem non eſſe principia: neque enim fit eis veriſimile ſulfur auri ejuſdem eſſe naturæ cum aquâ ardente, ſeu vini ſulfure: contrarium ab aliis defenditur, quòd plantæ ex mineralibus, animalia ex plantis nutriantur: vnde apertiſſimè colligi putant eadem eſſe omnium corporum exordia. Iam vtrum ſtirpes è terrâ, vnà cum ſucco, hæc quoque rerum primordia eliciant; an potiùs ex eodem humore diverſa principia vitali facultate producant, magnâ opinionum contentione certatur. Plerique poſterius aſſerunt, cùm ex maturis, & immaturis fructibus, eadem non eruantur principia: illa igitur humori ex quo planta alitur, non inerant actu, ſed poteſtate tantùm, & ſua habent coctionis vel maturitatis tempora. Reclamant alii, & prima rerum exordia non fieri, ſed

tantùm ſecerni contendunt; cùm ex eodem humore ſimplici & vniuſmodi, tam diverſa principia prodire nequeant: neque idem agens ex eodem ſubjecto diverſos effectus procreare poſſit. De numero principiorum nullatenus inter ſe conſentiunt. Paracelſus à Baſilio Valentino, & Iſaaco Hollando ſulfur, ſal, & mercurium mutuatus eſt. Libavius quintam eſſentiam, ſeu æthereum ſubſtantiam, vel calidum innatum adjicit. Veteres Alchimiſtæ duo dumtaxat metallorum principia, ſulfur, & mercurium agnovere: Geber arſenicum his adjungit. Omnes hoc communi errore labuntur, quòd ea decernant principia, in quæ corpora mixta reſolvuntur. Id verò concedimus, cùm res naturali putrefactione diſſolvitur: non autem cùm vi quâdam per ignem deſtruitur: ignis quippe hæc principia generat, non educit: nam ſi varios ignis gradus adhibeas, diverſos itidem effectus procreabis. Exemplo ſit vinum, ex quo ſpiritum tenuiſſimum, phlegma ſeu aquam, acetum, aquam ardentem, oleum pingue, terram, ſalem denique tum fixum, tum volatilem eliciunt. Plura ex vitriolo proferunt: an tot principia ſtatuenda ſunt, quot res diverſæ extrahuntur? Fruſtrà nobis obtrudunt varias opii & vini qualitates, quas non niſi ex diverſis principiis oriri falsò colligunt. Diu multúmque de opio dubitatum eſt, inquit Danus, quâ ratione in tantâ amaritudine ſtupefaciendi virtus excelleret: nos ſubſtantiarum factâ ſeparatione, ſulfur, vel oleoſum quippiam deprehendimus planè narcoticum: ejuſdem naturæ ſulfura antea conſpexeramus: eâdem analyſi in opio ſal quoddam diaphoreticum deprehendimus, quod ſubtili reſolutione penetrando ſudores movet, cujus ſimilitudinem in multis naturæ partibus ſimiliter demonſtrare poſſumus. Simili planè modo in vino oleum calidum cum multo phlegmate, & tartaro conjunctum deprehendimus: hinc minùs admiramur cur calidum cùm ſit, diuturnorum, & gravium morborum, calculi, podagræ, & colicæ cauſa eſſe poſſit. Hæc quidem magnâ veriſimilitudine dicuntur. Enimverò ſi quis ex te, Severine, requirat, cur opii ſulfur ſomnum inducat, ſal ſudores excitet? neque enim hæ vires in ſal, vel ſulfur omne cadunt. Quid eſt cur ſpiritus vini inebriet, non item alia ſulfura, vel olea? cur ſal Rhabarbari adſtringat, cùm oleum

illius virtute purgatrice excellat? hærebis forſitan, niſi ad peculiarem craſim vniuſcujuſque corporis cum Galenicis, vel ad formas ſpecificas cum Peripateticis te referas.

Sed non alio magis angor, quàm quòd principia ipſa Chymici inconſtantiſſimè deſignent: nam vt taceam de ſale, & ſulfure, nondum conſtare nobis potuit, quid per mercurium intelligant: an puriſſimum ſpiritum, inflammabilem, & planè cæleſtem? Verùm hic nihil eſt quàm ſulfur tenuiſſimum, vel ſolemnis illa non magis cognita, quàm nominata quinta Ariſtotelis eſſentia. An ſpiritus acidus, & penetrans mercurii nomine inſinuatur: at multi negant hanc aciditatem aliunde, quàm à ſale volatili proficiſci; quo quidem ſi acetoſum liquorem ſpoliaveris, humor fatuus, & inſulſus remanebit. Non ineptè quidam mercurium nihil ab aquâ differre arbitrantur: ſic enim commodiùs explicari poteſt: nunc ad te refero quos ſequar? Sed illud palmare eſt, omnes ſapores ſali, atque odores ſulfuri tribuere: quaſi ex eodem ſale tanta ſaporum varietas proficiſci queat. Nucem arborem in cineres redige, ſalem extrahe, cedo an ſal ille omnes exhibeat ſapores, qui in foliis, cortice, nucleis magnâ varietate diſcernuntur? an ſulfur ipſum omni ſapore deſtituitur? Verùm hæc ad vivum non reſeco: jam aliàs de principiis Chymicorum diſputatum à nobis eſt ſubtiliùs: hæc adeò placuit leviter perſtringere, quò te ab Alchimiſtarum vanitate, ſi fieri poſſet, retraherem.

Quæ ſit noſtra de placitis Chymicorum ſententia.

SIMP. Non eſt quòd vereare, ne ad Paracelſi, vel Severini ſtultas opiniones dilabar: ipſam quidem Alchimiam amo, quòd naturas rerum quaſi perſecare, & aperire videatur: ſed illos Chymicos odi malè, qui opinionum ſuarum monſtra, tamquam certiſſima decreta venditant; fingunt omnia, probant nihil. Quocirca nobis hoc ipſum faciendum eſt, quod Alchimiſtæ profitentur, purum ſcilicet ab impuro, verum à falſo eſt ſecernendum. Nec verò ſum adeò mentis inops, vt cum Severino exiſtimem formas rerum in ſeminibus actu eſſe reconditas; vel ex inviſibilibus elementis, tamquam è latebris in lucem prodire: nec ſpiritus mechanicos ſcientiâ, & intelligentiâ præditos exiſtere, mihi vmquam perſuadebunt illi fumivenduli. Vix credam metalla vivere, vel tamquam ſiderum fructus è

cælo in terram demitti: hæc qui ſentiunt, prorſus deſipere arbitror. Cæterum quæ tibi vehementiſſimè diſplicent; nimirùm ſpiritus vniverſi, quo cuncta perfunduntur; rationes ſeminariæ, ex quibus formæ omnes repetuntur; mineralium ex propriis ſeminibus procreatio; tria demum pervulgata Chymicorum, ex quibus rerum omnium vires ducuntur, principia: hæc inquam puto probabiliter poſſe defendi; neque tamen ea ſicut caput, & famam tueri neceſſe eſt. Verùm captioſis interrogatiunculis tentas nos circumſcribere: quæris an ſpiritus ille ſubſtantia ſit, vel accidens; vnus an multiplex; vitæ particeps, an ſecùs? hos quidem cavillos nobis diſcutere in proclivi eſt. Itaque reſpondeo ſpiritum illum cæleſtem tenuiſſimam eſſe ſubſtantiam ex materiâ, & formâ concretam, ſimillimam ſpiritui vitali, qui à corde per arterias in omnia corporis membra diffunditur; qui cùm ſit vniuſmodi, varia tamen obit munera, quòd animæ ſit primarium organum. Adderet Ariſtoteles hunc ſpiritum eſſe veluti flammam puriſſimam, cujus oleum, & quaſi pabulum ſit humidum primigenium. Generantur, inquit, in terra animalia, & plantæ, quoniam humor in terrâ, ſpiritus in humore, calor animalis in vniverſo ineſt: ita vt quodammodo plena ſint animarum omnia. Calor igitur cæleſtis, quem aliàs longè ab elementari diverſum eſſe confecimus, huic ſpiritui inſitus eſt: quemadmodum humidum radicale, quod ſpiritus ætherei eſt veluti pabulum, humore elementari longè præſtantius exiſtit: nam vt calor cæleſtis blandus eſt, & ſuavis, non vorax vt igneus: ſic humidum primigenium eſt vitæ fomes, materiæ, & formæ nexus, elementorum gluten, oleum puriſſimum: hoc humore cineres ipſi diluuntur, & vitro cæleſtem planè naturam tribuit; neque enim vitrum poſſet fluere, ſi omni humore foret deſtitutum. Fruſtra interrogas an ille ſpiritus vivat, an ſuâ donetur animâ? nego eum vivere, quamquam ſit corporis, & animæ vinculum: eſt quippe ſimilis, vel ejuſdem prorſus naturæ cum ſpiritu vitali animalium, qui inſtrumenti nomine vitales functiones obit; nec vivit tamen. Quamquam Alexander Alenſis huic ſpiritui vitam tribuere non reformidet; adeò vt ſpiritus vitæ ſit particeps, non animæ: neque ineruditè vitam ab animâ diſcrimi-

De ſpiritu vniverſi.

Reſpondetur objectionibus.

L. 3. de gen. an.

nat, cùm anima corpori inesse queat, tametsi vitam illi non impertiat: quidni etiam vitam sine animâ consistere posse fateamur? Sed vtrum ista defendi possint, ipse viderit: nobis satis fuerit spiritui vniversi vitam, tamquam divinæ providentiæ organo, & naturæ ectypæ concedere. Nec multùm nos torquet alia interrogatiuncula, vtrùm vnus sit, vel multiplex? vtrumvis elegeris, mihi perinde est. Vnus est, antequam ad rerum individuarum compositionem descendat; varius & multiplex, vbi naturam aliquam constituit: sic varias exerit actiones, quatenus diversis formis quasi famulatur. Vnde ergo, inquiebas, tanta rerum varietas, si vnus sit spiritus omnium generationum opifex? Vnde, nisi à rationibus seminariis, quæ nihil sunt, quàm quidam idearum quasi characteres, numeri efficacissimi (vt cum Platonicis loquar) qui generationes promovent. Est quippe ratio seminalis vis quædam occulta, quæ materiam ideæ divinæ conformat, (sic illam doctissimus Furnencus definit:) neque aliunde quàm ex ideis formarum origo, & varietas deducitur: istæ sunt formæ principales, & originales regulæ, ex quibus quæcumque nascendo ad oculos nostros exeunt, accipiunt progrediendi primordia, & incrementa debitæ magnitudinis, distinctionésque formarum. Non enim ab informi materiâ formas omnes, vel stabilem rerum seriem ex naturâ instabili proficisci, mihi fit verisimile. Sed rationes seminariæ jam aliàs sunt à nobis explicatæ, atque ab iis, si videbitur, qui ista disputant quæritote.

De rationibus seminariis.

MEN. Nos autem à te potiùs. Nec clam me est, non Platonicos modò, sed etiam Augustinum, occultis illis rationibus divinæ sapientiæ organis, rerum omnium formas, & distinctiones acceptas referre. Sed quid sint istæ rationes, spiritales, an corporeæ; substantiæ, vel accidentia; formæ ipsæ, an formarum rudimenta, quod sit earum subjectum; effectrices, an formales sint causæ, quotusquisque explicat? Quare da nobis hanc veniam, vt ea quæ sentis audiamus.

SIMP. Ego verò tibi obsequi studeo: nec gravabor breviter, meo more, quid sentiam dicere. Ac primùm, à seminum cognitione sensus ipsos removeamus: nam eorum censuræ neutiquam subjiciuntur. Nam vt pulcrè Augustinus, rerum

L.3. de Trin.

quæ

quæ corporaliter, viſibilitérque naſcuntur occulta quædam ſemina in iſtis corporeis hujus mundi elementis latent: alia ſunt enim hæc jam conſpicua oculis noſtris, ex fructibus, & animantibus; alia verò illa occulta iſtorum ſeminum ſemina, vnde jubente Deo Creatore produxit aqua prima natatilia, & volatilia; terra autem prima ſui generis germina, & prima ſui generis animalia: neque enim tunc hujuſmodi fœtus ita producti ſunt, vt in eis quæ producta ſunt, vis illa conſumpta ſit; ſed plerumque deſunt congruæ temperamentorum occaſiones, quibus erumpant, & ſpecies ſuas propagent. Fateor equidem, mi Theophile, res omnes benedictione divinâ accepiſſe vim ſui ſimilis productricem: at quiddam eſt in rerum naturâ quod juſſum divinum exequitur, & generationis principium intimum exiſtit. Docet quidem ſcriptura Deum ab omni opere quod creavit, die ſeptimo ceſſaſſe: cuncta enim in ſeminibus ſuis tum creata fuerunt, per generationem hæc ſemina in formas viſibiles explicantur. Hoc ipſum apertiſſimè colligit Auguſtinus. In ſemine ergo, inquit, illa omnia fuerunt primitùs, non mole corporeæ magnitudinis; ſed vi, potentiáque cauſaliter: nam illa magnitudo copiâ terræ, & humoris congeſta eſt; ſed illa in exiguo grano mirabilior præſtantiórque vis eſt, quâ valuit adjacens humor commixtus terræ, tamquam materies verti in illius ligni qualitatem, in ramorum diffuſionem, in foliorum viriditatem, ac figuram, in fructuum formas, & opulentiam, omniúmque ordinatiſſimam diſtinctionem. Quid enim ex arbore illâ ſurgit, aut pendet, quod non ex occulto quodam theſauro ſeminis illius extractum, atque depromptum eſt. Eadem ferè paulò ſuperiùs præmiſerat, cùm exponeret locum illum Geneſeos: Fons aſcendebat de terrâ, & irrigabat omnem faciem terræ. Omnia, inquit, primordia ſeminum; ſive vnde omnis caro, ſive vnde omnia fructeta gignuntur, humida ſunt, & ex humore concreſcunt: inſunt autem in illis efficaciſſimi numeri trahentes ſecum ſequaces potentias de illis perfectis operibus Dei, à quibus in die ſeptimo requievit. Verùm non locis, ſed rationibus pugnandum, & quid ſit illa ratio ſeminalis breviter eſt aperiendum.

L. 5. de Geneſi ad lit.

Nec ſubſtantiæ, nec accidentis nomen illi convenit, ſi

Quid ſit ratio ſeminaria.

exquiſitè, atque ad ſcholaſticorum regulam loqui volumus: non enim eſt quiddam completum, quod alicujus prædicamenti clauſtris arceatur; ſed radix eſt tum ſubſtantiæ, tum accidentium. Nam rerum omnium numeri, & ſpecies in rationibus illis latent, non tumore locorum diſtenti, ſed quaſi complicati, atque eo ferè modo (vt ab exemplo Auguſtini non recedam) quo omnes numeroſi ſoni Luſciniæ imaginationi quaſi ſpiritaliter imprimuntur: vel vt pulcri alicujus carminis numeri in ipsâ arte deliteſcunt: non enim ars quâ verſus fabricatur, ſic tempori obnoxia eſt, vt pulcritudo ejus per menſuras morarum digeratur; ſed ſimul habet omnia, quibus efficit verſum non ſimul habentem omnia. At moleſtiſſimâ ſubtilitate inquiritis, vtrum illæ rationes formæ ſint, an formarum exordia? cum formis eas non confundimus: cùm hæ ſint fluxæ, & caducæ; rationes ſeminales non item: ſunt igitur formarum potiùs effectrices, quàm formæ; rationem, & quaſi vim plaſticam rerum continent, non vt cauſæ principes, ſed vt inſtrumentariæ: ſic artem quâ verſus cuditur, ab ipſo verſu diſcernimus. Nihil verò aliud eſt ſpiritus ratione ſeminali prægnans, niſi natura ipſa formarum radix. Quid autem natura, niſi ars Dei in materiâ? Cùm igitur res gignuntur, numquid formæ priùs in materiâ exiſtebant? Reſponderet Albertus formarum eſſentiam in materiâ ab ipſo mundi exordio, ſub exiſtentiâ alienâ delituiſſe: ſed cùm res generatur, tum propriâ fruitur exiſtentiâ. Huic opinioni neque omninò accedo, neque planè diſſentio: ſed vt omnem effugiam cavillationem, rationes ſeminales vt idearum vicarias, effectricis, non formalis cauſæ titulo rerum omnium formas procreare ſtatuo. Nam vt ſcitè Auguſtinus, ſicut matres gravidæ ſunt fœtibus, ſic ipſe mundus gravidus eſt cauſis naſcentium. Iam vbi materiam idoneam nactæ ſunt, tum quæ ſecreto naturæ ſinu abdita continentur, erumpunt, & explicant menſuras, numeros, & pondera ſua, quæ in occulto acceperunt. Idque eo ferè modo perficitur, quo ratio mente concepta inflati pulmonis captat occaſionem, vt voce ſenſibili induta, diſtinctè exprimat, quidquid antea indiſtinctum, & quaſi convolutum gerebat. Nec dubito quin rationes ſeminariæ, diſtinctione, ſi minùs reali,

certè formali, ab ipsâ materiâ ſecernantur: nihil quippe ſola materia molitur: atque alia eſt in ſemine ratio frondis, alia floris. Quid ergo ſunt illæ rationes, corporeæ, an ſpiritales? Diu eſt quòd Doctor eximius Alexander Alenſis huic occurrit interrogationi: quòd nimirùm elementis mundi indita ſit quædam natura ſimplex, & incorporea, alia à natura elementari; quæ quidem virtus, ſeu ſeminalis ratio dici poteſt corporalis, quia radicatur in corporibus, ſeu in elementis; & ſpiritalis, quia mole caret corporali.

Reſtat vt iis reſpondeam, qui ſubjectum & ſedem harum rationum demonſtrari ſibi poſtulant; quod quidem nobis eſt in promptu: non enim alibi quàm in ipſo ſpiritu æthereo inhabitant. Cuſtos verò hujus ſpiritus, ac ſeminariæ rationis ſemen eſt viſibile, quod poteſtate, non actu formam continet. Quare cælum ad generationem cauſæ vniverſalis nomine conſpirat; calore ſuo cuncta promovet, inferiores cauſas excitat, & corroborat: ſed è cælo formæ non delabuntur, vt ſuo loco oſtendimus. Vnumquodque medio ſemine tamquam inſtrumento, ſuum ſimile procreat. Hinc virtus generantis eſt principium, quo, (ſic enim hodie rerum nomina obtinent) ratio verò ſeminalis principium erit ex quo res quæque gignitur. Exiſtit autem hoc loco quædam quæſtio ſubdifficilis de animalibus, quæ ex putredine naſcuntur, vbi ſeminariæ eorum rationes deliteſcunt? non alibi profectò quàm in ſpiritu vniverſi: aut dicant mihi qui contrarium ſentiunt, quæ ſit effectrix cauſa iſtorum animalium? vnde prodeant quæ è terra naſcuntur injuſſa gramina? Numquid fortè à cælo formantur? Sed cælum cùm ſit omni vitâ privatum, quî poterit vitam, & ſenſum largiri? nulla cauſa effectu ſuo deterior eſt, maximè ſi principis cauſæ nomine operetur. An neceſſe eſt ad intelligentias corporum cæleſtium motrices recurrere? at principium generationis intrinſecum, & naturale inquirimus. Cælum quidem ab Angelis moveatur, nihil repugno. Num continuò Angeli principales erunt generationum cauſæ? Hanc ego ſubtilitatem Philoſophiâ indignam judico. Influxus cæleſtes his inferioribus fortaſſe applicent: non aliud præſtabunt, quàm quod cæli viribus eſt attemperatum. Non igitur ſpiritales illæ na-

De animantibus, quæ ex putredine naſcuntur.

turæ causæ sunt naturales eorum, quæ sine manifesto semine gignuntur. An verò saltem vt artifices operantur? ne id quidem: quid enim est opus artefactum, nisi id quod ab ideâ artificis formam suam mutuatur? atqui res naturales non Angelorum, sed vnius Dei ideas, seu formas originales participant. Structura, & conformatio animalium majus quiddam est, quàm vt ab vllâ creaturâ, tamquam ab artifice procreari queat. Aliud est, inquit sublimis Doctor, ex intimo, ac summo causarum cardine condere, atque administrare creaturam, quod qui facit solus creator est Deus: aliud autem pro distributis ab illo viribus, & facultatibus aliquam operationem forinsecùs adhibere, vt tunc, vel tunc, sic vel sic exeat quod creatur. Ista quippe originaliter, ac primordialiter in quâdam texturâ elementorum cuncta jam creata sunt, sed acceptis opportunitatibus prodeunt. Quid igitur restat nisi vt soli Deo tamquam omnipotenti artifici, & causæ principi omnium animalium quæ sine semine nascuntur, ortus tribuatur. Sed fors est, vt Deus non sit immediata, & proxima generationis causa. Quamobrem reliquum est vt spiritum cuncta permeantem, rationibus seminariis fœcundatum cum vniversâ Academicorum familiâ agnoscamus.

Nec stirpes modò, vel animantes, sed lapides etiam, metalla, & cuncta fossilia ex iisdem causis procreantur; non ex fortuito elementorum concursu, vel ex sublatis vaporibus, frigoris vi concrescunt: non enim frigus quicquam generat: neque ex terrâ, & aquâ permixtis aliud quàm lutum fieri potest. Corporum quædam affectiones, vt densitas, raritas, durities ab elementorum qualitatibus non absurdè repetuntur: at rationes, & naturæ corporum, ab intimo motu, atque ab interiore principio oriuntur; quod quidem principium seminale res cunctas maturat, perficit, ac certis circumscribit figuris. Vnde quæso te crystalli hexagonam figuram vbique sortiuntur? an fortè ex fluitantis materiæ concretione? an potiùs ex spiritu architecto suis rationibus seminariis instructo? sed quid crystallos solas commemoro, cùm natura vel in lapidibus arenaceis quiddam regulare affectet: nam cotes duplo longiores, quàm latæ esse solent; sic arenulæ quæ ex vesicâ expelluntur, rhombi

figuram imitantur: hinc fortè ſuis angulis tantos excitant dolores: ſal gemmeus ex atomis cubicis exſurgit. Numquid hæc temerè, & fortuitò eveniunt? Quid igitur eſt cur mineralia ex intimis principiis, vel ſeminiis, vti plantæ non oriantur? tametſi ſtirpes fœcundæ eſſe ſoleant, non item foſſilia. Non enim aurum aliud aurum gignit. Stirpium quoque ſemina terræ mandantur, vt multiplicata ſpecies ſuas conſervent: ſemen verò foſſilium in ipſis concluſum, & occultum manet: longâ temporum ſucceſſione propriam materiam immutat, coquit, & perficit; non enim ſequacem, vt in plantis materiam offendit. Vt ſemel finiam, foſſilia maximam cum plantis habent cognationem: nam inſtar arborum eriguntur, in ramos ac venas diffunduntur; pleraque exhauſta ex ſeminiis renaſcuntur; creſcunt quodammodo, & nutriuntur: neque tanto à plantis intervallo, quanto ſtirpes ab animantibus, diſſident; adeò vt infimum vitæ gradum obtinere videantur. Sed ne verbi controverſia nos torqueat; fateor mineralia omni vitâ deſtitui; ſpiritu tamen æthereo perfundi, & ſuis rationibus ſeminariis inſtrui jure contenderim; cùm iiſdem vbique viribus, figuris, & coloribus donentur.

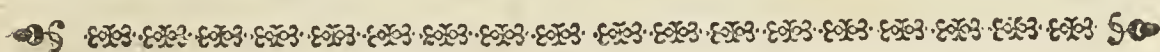
De principiis Chymicorum quid ſentiendum.

Venio jam ad principia Chymicorum, quæ tibi non probantur, quòd ne Chymici quidem de numero, naturâ, & officiis principiorum inter ſe conſentiant. Nimis invidioſè hæc à te dicuntur: nónne & ipſi Peripatetici in multis, ne dicam in omnibus ferè diſſentiunt. Nonnulli elementa actu in mixto, alii poteſtate tantùm remanere contendunt. Quanta pugna eſt de elementorum qualitatibus; vtrum integræ, vel retuſæ conſerventur; an potiùs iis decedentibus novæ ſuccreſcant? vtrum ex earum pugnâ, nova eáque ſimplex qualitas exſurgat? quare Chymicos in invidiam vocas, quòd negent omnes corporum vires ex elementis prodire, ac nova inducant principia, quæ ad intimam corporum mixtorum eſſentiam pertineant? minùs fortaſſe de numero principiorum inter eos convenit; at illud certè apud eos conſtat qualitates omnes ab elementis non duci. Neque enim vis narcotica opii, aut facultas purgatrix Rhabarbari à terrâ, vel aquâ proficiſcitur: nec tanta ſaporum, & colorum varietas ab elementis inſipidis, atque omni odore,

vel colore destitutis prodire potest. De sulfure quidem, & sale magna est inter eos consensio; mercurius dubiæ magis & ancipitis naturæ existit. Nonnulli eum spiritum acidum definiunt: in hanc quidem sententiam multùm olim propendebam, cui nunc planè non confido, cùm nitrum, & sales quique volatiles istam aquæ aciditatem concilient. Imò spiritus salis cum lapide calaminari distillatus omnem ferè aciditatem exuit. Mercurium alii nihil esse putant, quàm liquorem aqueum corporis mixti virtute imbutum, qualis est aqua rosacea. Sed quid propriè sit mercurius, quia parum refert, liberum opinaturis relinquo. Neque etiam hîc discutiendum est, vtrum principia actu (quod mihi probabilius videtur) an potestate tantùm in mixto resideant: satis est, si revera inesse fateamur.

Objectio 1. At inquis, hæc sunt ignis artificialis, non naturæ opera. *Respons.* Mirum si tantum arti liceat, vt essentias quæ priùs non erant, efficiat. Numquid ex vino spiritum ardentem elicimus, quo extracto frustra tentaris alium prolectare? Quid causæ est cur in ipsis essentiis eædem vires deprehendantur, quæ in mixto inerant? quid ignis, nisi ignem procreat? quid demum est cur ex eodem vitriolo, spiritum, oleum, sal, terram, & aquam producat? sed cur ex omni vitriolo idem spiritus elicitur? Cùm fimi calore, vel balneo roris distillantur liquores, numquid ignis violentiam, atque artificialem corruptionem obtendes? an potiùs eadem in artificiosis instrumentis, quæ in naturæ ipsius vasis eveniunt; nisi quòd in illis diversa corporum principia faciliùs discernantur: non enim in auras abeunt, sed suis conceptaculis excipiuntur. *Objectio 2.* Falsa querela est non educi principia, sed produci. *Solutio.* An terra ipsa quæ in cineribus superest, vel aqua quæ vnà cum spiritu distillatur, ab igne artificioso procreantur? Neque is sum tamen, qui elementa nihil esse quàm sordes, & excrementa corporum putem. Terram, & aquam nihil ad mixti essentiam pertinere, sed esse capsulas, & involucra principiorum, sentiunt quidem impuri Paracelsistæ, quibus minimè accedo: non enim ex solis nutrimur essentiis, vel principiis: ex iisdem verò alimur, ex quibus constamus: non igitur sola principia compositionem rerum ingrediuntur. Sed neque ex elementis principia, vel vicissim elementa ex principiis prodeunt:

numquam enim terra in ſalem, vel ſal in terram faceſſet. Elementa materiæ vices obeunt, principia magis ad formam videntur attinere: ſiquidem calor, frigus, humor, & ſiccitas, quæ ex elementis dimanant, materiam magis ſapiunt, & qualitates ſunt omnibus corporibus communes. Sed odor, ſapor, vis purgatrix, & aliæ facultates, quæ ex principiis ducuntur, formales, propriæ, ac ſpecificæ jure nominantur. Hinc Meſue eos ſapientes vocat, qui quod occultum erat manifeſtant, & quaſi ſpeciem à materiâ ſeparant, quæ quidem ſunt Chymicorum partes. Hanc ipſe Galenus olim optabat artem, quæ diverſas mixtorum corporum partes ſecerneret. Verùm cùm de principiis alio loco multa dixerimus, nunc mihi eſt perorandum. Sed tibi quid tandem videtur, optime Menander.



CAPVT SECVNDVM.

De mixtis terreis, & variis terrarum generibus.

I. *Principia Chymicorum ex Carteſii decretis exponuntur.* II. *De reſolutione, & variis illius differentiis, nempe ſublimatione, diſtillatione, calcinatione &c. agitur.* III. *De diverſis terrarum generibus, & vſu pertractamus.*

MENANDER.



ISTRAHOR, cùm hoc, tum illud probabilius mihi videtur. Principia quidem Chymicorum non planè rejicio; ſed nego ea inter ſe aliter, quàm partium ſubtilitate, vel craſſitie; figurâ, vel ſitu differre. Primus enim iſque tenuiſſimus humor, qui inter diſtillandum evehitur, mercurii nomen accepit; nihil eſt quàm aqua corporis tincturâ, vel eſſentiâ leviter imbuta: minùs cenſetur vtilis, quòd humor ſit dumtaxat alimentarius, nondum bene concoctus, vel percolatus, qui facilè egreditur, quòd cum aliis partibus malè cohæreat. Hunc excipit oleoſus humor intimus corporis mixti ſuccus, quem ſulfur, vel ſpiritum vocitant: is majore calore attollitur: altiùs quippe rei ipſi

Principia Chymicorũ ex Carteſii placitis exponuntur.

ex quâ elicitur, insidet. Salis demum nomine quidquid sursum efferri nequit, insigniunt: crassioribus enim constat particulis, quàm vt à calore evehi possint. Quare fæces illæ crassiores, nec caloris vi satis agitari queunt, vt liquescant; nec attolli, vt in humorem distillentur. Hinc omnia naturæ, & artis miracula calore, & frigore perficiuntur; calor movet, agitat, dissolvit, aperit, separat; frigore verò humores concrescunt, interim secernuntur, vt in sanguine videre est. Iam vbi fossilium, & rerum sensibilium naturas, vel causas scrutamur, frustra recurrimus ad spiritus mechanicos, vel rationes seminarias, atque alia ignorantiæ nostræ patrocinia: hæc enim sunt densissimis circumfusa tenebris, neque vllâ ratione percipi possunt. Alia sunt principia magis obvia, & intellectu faciliora, quæ magno errore inflati contemnimus. Placet mihi illustris Cartesii (cujus memoriam excipient omnes anni consequentes) sententia, quâ nulla corporum principia agnoscit, nisi eadem cum rebus ipsis consentiant, & sint explicatu facilia. Finge aliquem non planè impolitum, qui te vltrò percontetur, quæ sit causa illius aciditatis, quam in spiritu vitrioli deprehendimus; quare aquæ fortes metalla, & lapides dissolvant; cur è contrà pleraque olea quamdam præ se ferant dulcedinem? numquid fortè ad materiam, vel formam, aut spiritum vniversi rationibus seminariis prægnantem te referes? Næ tu illi furere videberis: quid enim absurdius quàm rebus manifestis causas incertas, & abstrusas reddere? Quòd si eum apertè docueris spiritum vitrioli, vel nitri ex particulis rigidis, oblongis, & duris compingi, quæ tamquam aciculæ linguam pungant, subeant, penetrent, ac tandem dissolvant metalla: olea verò ex particulis mollioribus, & flexilibus componi; hinc linguam non vellicant, sed leniter allambunt, ac pinguedine suâ demulcent. Profectò ille tibi vehementer assentietur, atque vltrò in tuam concedet sententiam. Sed redeo ad principia, & causas fossilium.

Omnis vt naturæ, sic artis operatio mixtione, & resolutione continetur. Cæterum eo ferè modo miscibilia natura permiscet, quo cernimus Pharmacopolas in suis mixtionibus procedere: terunt corpora quàm fieri potest minutissimè; coctionem adhibent: nam calor dividit, resolvit, agitat: humore tandem diluunt;

diluunt; eſt enim humor quaſi vehiculum, & facilè ſubit mixti corpuſcula, illáque ſeparat, vt exquiſitiùs miſceantur. Neque aliter, quantum auguror, metalla, & lapides ex tribus principiis, mercurio, ſulfure, & ſale optimè permiſtis exſurgunt. Mercurium voco hydrargyrum, cujus atomi à ſubtili materiâ (non enim à Carteſii decretis facilè dimoveor) agitantur, nam licèt ſint craſſiſſimæ, malè tamen cohærent. Sulfur eſt ſuccus oleoſus, cujus particulæ flexiles, & ramoſæ materiam omnibus bituminibus, quæ è terrâ exæſtuant, ſuggerunt. Sales denique, vt vitriolum, alumen, nitrum conſtant ex rigidis, & acutis corpuſculis. Omnia, vt jam dixi, mineralia ex iis ſuccis compinguntur: nam liquida quæ ſunt, facilè permiſcentur.

De reſolutione corporum, & variis ejus differentiis.

Omnem verò mixtionem præcedit quædam reſolutio, quæ varia eſt, & multiplex. Exhalatio inter præcipuas illius ſpecies numeratur, eáque nihil eſt quàm reſolutio in halitus; illius adeò tres ſpecies recenſentur; ſublimatio, diſtillatio, & calcinatio. Quòd ſi halitus in corpus durum concreſcat, ſublimatio dicitur: ſic flores ex ſulfure, ſtibio, & aliis mineralibus attolluntur, ac ſuperiori vaſis in quo incenduntur, parti, inſtar pruinæ adhæreſcunt: quo quidem modo metalla generari credidit Ariſtoteles; rectè, an ſecùs poſteà viderimus. Plerumque autem ſal volatile ſublimari ſolet: hinc ſublimata acria ſunt, & cauſtica, ſæpe etiam & venefica, vt hydrargyrus ſublimatus: corpuſculis enim duris, acutis, & penetrantibus conſtant. Sic fuligo quæ ex incenſis lignis, vel ſuccis pinguioribus attollitur, eſt acerrima; & quia ex ſtriatis particulis componitur, amarum præ ſe fert ſaporem, camino tenaciter inhæret, & præ illis particulis aſperis facilè infigitur: flammam tamen concipit, quòd omni oleo non deſtituatur. Illud quidem oleum non ignis violentiâ, ſed quod magis mirere, ſummo extrahitur frigore. Fuligo multâ aquâ, vel vrinâ, quæ huic negotio optima eſt, diluitur; coquitur donec rubedinem quamdam, quæ ſanguinem referat, contraxerit; ſub dio frigori intenſiſſimo exponitur; confractâ glacie excipitur oleum fuliginis, quod in medium locum ſeſe receperat, optimum (ſi Chymicos audimus) ſcabiei fœtidæ, atque aliis id genus morbis remedium. Omitto fuliginem vberiorem eſſe circa ſuperiorem camini partem,

De ſublimatione.

De fuligine.

quàm versus infimam: nam vbi nimio calore, vel flammâ agitatur, non facilè potest consistere. Solet autem plerumque in floccos glomerari, quod omnis halitus in filamenta, & flocculos diducatur. Sic mucus in pane, & aliis corporibus putredini obnoxiis, æstate præsertim, in filamenta floccescit; quòd nimio æstu multus halitus diffletur. Nec solus calor, sed etiam humor aëris immodicus mucum educit copiosiorem, quòd halitum erumpentem crassities aëris, vel humiditas repellat, cúmque in summâ panis superficie hærere compellat. Verùm ista ad putredinem spectant, de quâ jam aliàs diximus, eámque tum calore, tum humore perfici satis compertum est: sive quòd calor aëris ambientis intimum corporis mixti calorem vnà cum humore evocet, quo vinculo sublato, miscibilia dissolvi, & separari necesse est; sic enim placet Aristoteli: seu potiùs calor poros corporis subeat, & aditum præbeat corpusculis acrioribus, quibus fibræ jam calore dissolutæ laxantur, & subtiliores mixti corporis partes exhalantur. Humor verò eamdem ferè ruinam affert corporibus: nam fibras solvit, ac subtilissimas rei cujusque partes secum educit.

Distillatio. Nunc ad secundam exhalationis speciem accedo, in quâ sublatus vapor concrescit in liquorem, distillatio nominatur. Hæc meo quidem judicio est præcipua naturæ rota, quâ omnes ferè suos perficit motus: huic tota incumbit Alchimia; modò vapores in Alembico sursum extollunt; aliquando per ignem rotæ, vel circularem carbonibus in orbem dispositis, & sensim admotis, humorem deorsum propellunt: sed vbi olea tenaciora sunt extrahenda, quoddam vasis genus, quod retortam vocant, adhibent; atque illius beneficio liquor magis rebellis ad latus, vel vt loquuntur, per inclinationem elicitur. Nonnumquam distillatos liquores suo magmati, seu fæcibus remiscent, vt intimam essentiam, quæ plerumque in fundo vasis contumacior residet, educant: nam humor affusus tritas, & excussas corporis distillati partes solvit, laxat, & secum trahit. Humore resoluto, restant soli cineres; vnde hæc operatio quæ corpus mixtum in minutissimum pulverem, omni humore absumpto redigit, dicitur calcinatio, quæ tertia est exhalationis species.

Calcinatio.

Cinis quidem è plantis, & animantibus; calx verò ex lapidibus, vel metallis potissimùm educitur. Tum calces, cùm cineres quamdam præ se ferunt albedinem, quòd terrestres atomi quibus maximè constant, globosæ sint, & rotundæ, & radios in omnes reflectant partes: hinc illa cinerum mollities; nam sphærulæ nullis angulis tactum offendunt. Corpuscula tamen acria, & caustica continent, quæ non ignis vi, sed solâ aquâ separantur: terrestres enim particulæ ignis calore non facilè excutiuntur, quòd crassiores existant, quàm vt eas subtilis materia, quæ omnium corporum meatus subit, & in perpetuo versatur motu, exagitet. Sed cùm laxiores habeant poros, humorem facilè admittunt; is enim tenuiores partes secum educit, vt in ipsis vulgatis infusionibus vsuvenit. Hinc lixivio sordes linteorum absterguntur: nam acria illa corpuscula humoris beneficio, lintei meatus subeunt, tenaciter adhærescunt, nec elui possunt, nisi sordes vnà secum abripiant. Non dissimili ratione calcis corpuscula caustica, corrosiva, & acerrima cùm sint, corporum particulas penetrant, & citò dissolvunt: hinc absumunt cadavera, & arenam conglutinant. Si qua verò sit ratio seminaria, seu vis organica, & plastica, in ipsis delitescit cineribus. Hinc illa plantarum è cineribus renascentium à Chymicis adeò jactata phantasmata: infinita propè ab iis referuntur exempla. Quercetanus narrat se lixivium ex vrticarum cineribus confecisse, quod hiberno tempore congelatum vrticas apprimè delineatas exhibebat. Idem refert se vidisse Polonum, qui cùm varia haberet vasa sigillata, & in singulis pulverem quemdam debitè præparatum, moderato calore adhibito, quam quisque vellet plantam ostenderet. Nec memoro ex fimis animalium easdem sæpe herbas oriri, quæ ipsis pecoribus pabulo fuere. Imo testatur Beguinus plantas ex sparsis cineribus nonnumquam exsurgere. Ex cancris calcinatis & in aquam stagnantem projectis, alios subinde cancros renasci, plerique se expertos dicunt. Multis quoque profuit plantarum radices cinerum dilutis perfundere; sive quòd sal spiritus vivifici, & rationum seminalium custos existat, vt Chymici omnes contendunt: sive vt existimat amicus noster, vir summo ingenio, & exquisitæ scientiæ, superfusus imber subtilia

ſalium corpuſcula ſecum evehat, quibus occluſi per hiemem fibrarum meatus, recluduntur. Satis, vt opinor, de præcipuis naturæ, & artis Chymicæ reſolutionibus dictum eſt.

Liquefactio. Nihil addo de liquefactione, quâ partes dumtaxat homogeneæ, & congeneres corporis mixti ſeparantur, cùm perfecta reſolutio etiam heterogeneas dividat. Hinc metalla facilè liquantur, vix reſolvuntur, quòd partes heterogeneæ arctiori nectantur vinculo, quàm vt dividi poſſint. Lignum verò non ægrè reſolvitur, cùm liquari non poſſit, quòd partes heterogeneæ facilè ſeparentur; humor caloris vi citò avolat, terra ſupereſt, quæ liquari nequit. Nihil etiam neceſſe eſt de coctione dicere, quâ crudiores partes exhalantur, vel maturantur: hinc cocta fiunt molliora: vinculis enim ſolutis, ac multis partibus difflatis, reliquæ minùs diſtentæ tactui cedunt. Quod frixum eſt, elixato durius exiſtit, quòd pinguis humor vix ſubeat anguſtos corporis meatus: ſed humor aqueus corporis elixati poros facilè ingreditur: vnde piſces priuſquam frigi poſſint, perſecandi ſunt, quò altiùs oleum penetret. Cùm verò olei particulæ ſint ramoſæ, & tenaces, nihil mirum, ſi corpora fortiùs agglutinent, & contrahant; vnde ſpiritus ventriculi qui digeſtionem perficiunt, frixa corpora ægriùs reſolvunt, ac digerunt. Quæ aſſantur, vel friguntur, intus humidiora ſunt, quàm quæ elixantur: ſiquidem in his ambiens humor fibras laxat, poros aperit, atque intimum corporis elixati humorem evocat: ſed aſſata crudum, & mercurialem humorem efflant, quo abſumpto, ſicciore cruſtâ obducuntur, ac meatus occluduntur; adeò vt ſucci pars melior ad interiora revocetur. Alias quæſtiones infinitas non perſequor; tametſi ad mineralium intelligentiam non parum lucis afferant: ſed hæc ipſa quæ dixi ſentio fuiſſe longiora.

TH. Iſta certè quæ abs te breviter decurſa ſunt, jam copioſiùs alibi tractavimus; nunc igitur quod cœperas, mi Simplici, de ortu, naturâ, & cauſis mineralium perge dicere.

SIMP. Dicam equidem quoniam inſtitui; ſimul vt vos pleniore demerear obſequio, non modò de foſſilibus diſſeram, ſed etiam ſecretiora Chymicorum arcana vobis aperiam. Indagatio ipſa rerum occultiſſimarum ſuam habet oblectationem; eſt

enim, vt præclarè Tullius, animorum ingeniorúmque naturale quoddam quasi pabulum, consideratio, contemplatióque naturæ. Sed præclara res mihi videtur vtilitatem cum delectatione conjungere: neque id infra Philosophi dignitatem puto, ad ipsius Alchimiæ opera quandoque descendere: nam vera sapientia vtilitate, non solâ contemplatione laudatur. Nemini tamen auctor fuerim, vt in iis operibus consenescat, vel curiosiùs quàm par sit, inquirat in naturæ secreta: plerique enim dum huic studio nimis indulgent, in damna, & dedecora incurrunt; sæpe etiam legum judiciorúmque pœnis obligantur. Multos credendi facilitas decipit: sed non morabor in hac parte diutiùs: nimium est quod intelligitur. Nunc ad propositum. Fossilia quorum naturas, causas, & effectus inquirimus, in tria genera brevissimè dividi possunt; primum terras ipsas continet; sive sint communes, sive in pretio habeantur: alterum est succorum, qui vel pingues sunt, vt sulfur & bitumen; vel macri, vt sal gemmæ, alumen, & vitriolum: tertium denique mineralia propriè dicta complectitur, quæ iterum in tres veluti species diducuntur, lapides, metalla, & metallica, quæ nimirum inter lapides, & metalla ambigunt. Horum omnium ortus, naturas, & vsus investigare non erit injucundum.

Fossilium in tria genera distributio.

Ac primùm de terris ipsis dicendum, quarum facilis est, & expedita distinctio: nam aliæ sunt steriles, aliæ pingues, & frugiferæ: illæ vtplurimum candidæ, leves, vel arenosæ existunt: quid enim arena, nisi minutissimorum lapillorum congeries cum permodicâ terræ portione conjuncta? hinc arenosa terra humorem non retinet, sed per laxiores poros trajicit, & quantumvis copioso imbre diluatur, non lutescit. Addit Gassendus corpuscula, ex quibus arena compingitur esse angulosa, & vitrea: sic enim perspiciliis, quæ rerum species mirificè augent, deprehenduntur. Quare nihil mirum est, si terra arenosa sterilis existat: non enim humore exsolvi potest; neque illæ particulæ quibus constat, seminali, vel altrici facultati obsequuntur. Neque obscurum est cur illæ arenulæ vim habeant abstersivam, cur cotes ex iis compactæ ferrum exacuant; cur cæmentum ex calce & arenâ fiat tenacissimum. Ista enim omnia ex angulorum asperitate, & corpusculorum, quibus arena

De variis terrarum generibus.

constat, duritie oriuntur: nam calcem viscidam hæc arenulæ suis angulis retinet. Fluvii omnes cùm exundant, sabulo obducunt terras: siquidem aqua corporum quibus affluit ramenta exedit, & secum defert. Terra pinguis vtplurimùm subnigra est; humore quippe perfusa hunc exhibet colorem: sed exsiccata albescit: candor enim, vt Strato Lampsacenus olim censebat, est nativus terræ color. Pinguis terra vbi aquâ diluitur, lutum facit; tenacior, & densior est quàm arenosa; humore affuso, ac manibus subacta, vel agitata, non facilè dividitur, aut dissolvitur: sterilis verò, & macra citò solvitur, cùm illius partes nullo vinciantur glutine. Hoc quidem indicio Georgius Agricola pingues à sterilibus terris discernit. Est tamen quoddam solum argillosum, densum, tenax, & sterile: generatio enim, ac nutritio fieri non possunt citra resolutionem; terra illa cùm sit tenacior, resolvi nequit; nec succum plantis suppeditare, cùm nullos habeat meatus quibus alimentum percoletur; quin potiùs plantarum fibras suo glutine implicat. Nec tenacitas omnis cum pinguedine conjungitur: nam spiritus vini suo phlegmate pinguior existit, non tenacior. Quædam est argilla succulenta, & pinguis, quæ terris inspersa eas fœcundat; Marnam Galli vocant, olim Margam, mutuatâ à Germanis voce, quòd sit velut terræ medulla: alia est durior, lapidi similis, quæ longiore temporis tractu dissolvitur, eáque humidioribus terris habetur vtilior; alia verò mollior siccioribus magis convenit. Vtraque suam fœcunditatem sali nitroso refert acceptam: sal quippe fertilitatem inducere (quamquam sint qui dissentiant) jam alibi demonstratum à nobis fuit. Huic creta ferè similis est, de cujus candore nihil necesse est dicere, cùm hic locus non postulet vt colorum causas indagemus. Omnes ex rationibus seminariis colores duci Severiniani existimant, quod mihi omninò non probatur; cùm res eadem colores, non naturam mutet; cúmque ex plumbo cerussa, vel minium conficiatur. Quis tantam colorum mutationem in rationes seminarias, vel spiritus mechanicos refundat? Vobis placet colores omnes, ex varia luminis reflexione proficisci; adeò vt cretæ candor ex corpusculis sphæricis, quæ lumen solare in omnes partes regerunt, oriatur. Hinc mollis quoque

Marga.

Creta.

Vnde colorum, & saporum in terris diversitas.

est, & friabilis; vbi panno vel ligno affricatur, sui relinquit vestigia; vitro affricta non item, quòd illæ particulæ sint facilè separabiles, & panni rimulis vltrò inhærescant: vitrum autem cùm ejusmodi rimulas non habeat, vix cretâ inficitur. Hæc satis acutè concluduntur. Enimverò rubrica, carbo, atque alia ejusdem generis corpora sphærulis non constant, facilè tamen sui vestigia imprimunt corporibus. Quamobrem in meâ veteri sententiâ permaneo, atque omnes colores non à diversâ luminis reflexione, neque ab ipso temperamento, seu elementarium qualitatum conjugio, vt vult Agricola, sed ab insito, & nativo corporum lumine prodire arbitror. Non equidem ignoro nullam ferè esse terram simplicem, sed plerasque cum succis, vel aliis mineralibus permixtas inveniri. Hinc diversi tum colores, tum sapores, diversæ adeò facultates oriuntur. Succus aluminosus adstringentem, atramentosus acrem, nitrosus amarum saporem conciliat: vbi terra succo pingui, vel bituminoso imbuitur, flammam facilè concipit. Vix adduci possum vt credam ex incendio salsedinem, ex moderato calore pinguedinem oriri: neque ignis calor acrem, vel frigus acidum semper procreat saporem: cùm eadem persæpe terra sit pinguis, calida, & adstringens: nec quidquid acidum est, id continuò frigidum existit, nisi fortasse spiritum salis, vel sulfuris frigidum putes.

Non mihi diu laborandum est, vt ostendam vnde terræ pretiosiores oriantur. Numquid fortè, vt placet Agricolæ, superfusus imber telluris meatus, & venas subiens, saxorum, vel lapidum ramenta vehit, quæ certis in locis colliguntur, & benigno calore digeruntur: tandem cùm humor superfluus, vel frigore expressus est, vel calore absumptus, terra remanet. Hæc si minùs vera sunt, formam quamdam habent veritatis. Quòd si tamen pluviæ vltra decem pedum altitudinem non madefaciant terram, vt Seneca opinatur; necesse est vt terræ, quæ altiùs generantur, ex aquis subterraneis suam ducant originem; ac rupes illæ ad calcis naturam debent proximè accedere, quò prætercurrens aqua faciliùs eas arrodat. Sed ne diutiùs differam de re nobis penitùs ignotâ; quæ ex telluris visceribus non effodiuntur, sed in ipsâ superficie passim occurrunt terræ, ex aquâ

Quæ causa pretiosas terras procreet.

lapidum minutias ſecum deferente prodire nequeunt. Quemadmodum Ariſtoteles omnia ferè corpora ex vapore, & halitu effingit; ſic Agricola, lapides, metalla, foſſilia denique omnia ex terrâ & aquâ permixtis compingi arbitratur. Sed neutri ſententiæ prorſus aſſentior; neque ex tenuiſſimo halitu metalla duriſſima concreſcere, neque ex terrâ ſimplici, & aquâ tam varia foſſilium genera procreari poſſunt. Quocirca vel vnà cum ſaxis, & rupibus in ipsâ rerum conditione terræ productæ ſunt; vel ex elementis, & principiis Chymicorum in propriis matricibus gignuntur; vel denique ex terrâ diverſis ſuccorum generibus infectâ emergunt. Neque hîc omnes terrarum ſpecies poſſum perſequi: ſunt enim infinitæ, ac pleræque varia ſortitæ ſunt nomina ab ipſis, ex quibus eruuntur locis. Sic creta, ab inſula ejuſdem nominis notiſſimâ; quamquam alibi paſſim inveniatur, nomen ſuum deduxit. Hæc, vt reliquæ omnes, variis vſibus accommodatur: hinc Creta argentaria, argento expoliendo inſervit; abſtergit enim, & ſordes eluit, vel propter arenularum aſperitatem, vel quia ſalis abundat corpuſculis. *Terra Samia.* Terra Samia olim in pretio fuit, quòd ex illâ oculorum collyria pararentur: eam fuiſſe pinguem, mollem, candidam, & glutinoſam ex Galeno colligimus. *Terra Lemnia.* Terra Lemnia, vel ſigillata præter cæteras eſt illuſtris, figurâ capræ, Dianæ ſigillo olim ſignabatur; quemadmodum nunc temporis quædam literæ Turcicæ ipſi imprimuntur: pinguis eſt, denſa, mollis, adſtringens, rubricæ aliquando non diſſimilis, niſi quòd manus contrectantium non inficit: oxycrate permiſta ſanguinem ſiſtit ex ore profluentem; ſucco plantaginis diluta, ſedat ventris tormina. Illud ſilentio *Epiſtola 3.* non præteribo quod clariſſimus Buſbequius de terrâ Lemniâ literis conſignavit. Fuit, inquit, Græcorum inſtitutum, vt non niſi ſexto die Auguſti feſto transfigurationis Domini ſpecus recluderetur, vnde in Lemno terra, quam Ægos ſphragida vocabant, hauritur. Idem inſtitutum hodieque ſervant Turcæ, & vt olim Sacerdos Græcus liturgiam ibi celebrabat, ſic & illam hodie celebrari volunt, ipſi quidem ſacrorum ex longinquo tantùm ſpectatores. *Terra Armena.* Terra Armena colore pallida, & dura ferè inſtar lapidis vi exſiccante donatur, ſanguinem inhibet, oris ſanat vlcera, eámque contra peſtis venenum non mani-

manifestâ, sed occultâ qualitate vtilem prædicant. Quædam terræ ex mineris eruuntur, ac plerumque sunt acerrimæ, quòd vitriolo abundent. Ochra non solùm ex vitrioli, sed etiam ex propriâ effoditur minerâ, colore luteo tingitur, auri pigmento non dissimilis; aceto extincta magis purpurescit; acerrima cùm sit, vulneribus perutilis censetur; carnes luxuriantes reprimit, tumores colli vel inguinum curat. Ne sim longior, terræ ad varios vsus à Medicis adhibentur: nam vel abstergunt, & mundificant; vel erumpentem sistunt sanguinem, vel medentur vulneribus: vtplurimùm exsiccant, adstringunt, corrodunt: verùm hæc ad Medicos; non enim artem medendi tractare suscepimus, sed cùm in ordinem incurreret, inhonoratam transire noluimus. Hinc jam quibus terris alii vtantur artifices tradere incipiam. Pictores macris, & raris vtuntur; sic varia cretarum genera, albam, nigram, viridem; necnon rubricam, & ochram plerumque adhibent. Qui vestibus abstergendis operam impendunt, ii terras pinguiores, acres, & raras seligunt, quas Sardinia, & aliæ passim regiones præbent. Ne illud quidem quod admoneamus, indignum est, figulos, statuarios, plasticos denique omnes cretâ, vel argillâ pingui, viscosâ, densâ, molli, non terris aridis, & macilentis vti; cùm enim argilla multo, ac pingui humore, & fibris tenacioribus constet, ductilis est, ac figuras vltro excipit. Terræ verò aridæ citiùs dissolvuntur; duræ vix subigi, & manibus tractari possunt; raræ igni admotæ liquores non continent. Sed tamen nisi ars, vel natura argillam sabulo miscuerit, vix catini, & alia vasa quæ ignis ardores sustineant, effinguntur: sed arenulæ corpuscula quæ dura, vitrea, & aspera esse diximus, suis angulis terram pinguiorem vinciunt, ne solvatur prohibent, meatus occludunt, & cæmenti vices obeunt. Ex terrâ minùs densâ figuli vrceolos, discos, atque alia ejusdem generis vasa fingunt, sed arenâ, vel sabulo per cribrum trajecto priùs eam commisceri oportet, vt ignis vim ferre queat: tum Soli antè est exponenda, & exsiccanda, quàm summo fornacis calore torreatur. Rariorem quoque terram postulant lateres, & tegulæ, ne tecta graventur nimio pondere; fragiles fiunt humoris defectu; cùm vasi aquâ pleno immerguntur, tum aqua videtur effervescere, quòd aër,

Ochra.

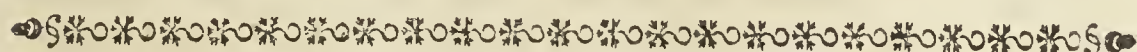
Varii terrarum vsus.

vel halitus laterum poris conclusus erumpat bullarum specie. Ne illud quidem ignorare oportet, quas terras Chymici fornacibus suis, crucibulis seu catillis, & testis accommodent, quo luto vasa sua conglutinent, ne iis diffractis spiritus erumpant: hæc enim instituto nostro viciniora sunt, atque ad ipsius Alchimiæ encheiriam pertinent.

De terris ex quibus furnuli compinguntur, & vasa Chymicorũ parantur.

Fornaces solent ex optimâ argillâ, vel lateribus bene junctis compingi: nec tamen laterculi ignis vehementioris patientes sunt: quare cùm metalla funduntur, partem illam fornacis, quæ pyriasterium, vel focus nominatur, ac destinatur carbonibus excipiendis, ex terrâ optimâ constructam oportet: illa verò idonea haberi potest, ex quâ testæ, vel crucibula finguntur, quæ igni fortissimo cremata albescit, facilè abit in lapidem, neque in pulverem fatiscit. Soli priùs exponitur, tum malleo ligneo contunditur, per cribrum trajicitur; cùm alterius terræ in figulino furno crematæ, atque in pulverem comminutæ duplâ, vel triplâ portione eam permiscent, aquâ temperant, subigunt, denique beneficio typi lignei formant crucibulum, calore solis exsiccant; nec tamen sales retinebit, quousque in furno cremetur. Argilla verò ex qua fornax erigitur, nonnumquam muriâ, & arenâ diluitur; sic enim rimas non agit. Consulit quoque Glauberus, vir meo quidem judicio industrius, ex capite mortuo, vel fæcibus vitrioli, aut aquæ fortis, cùm suppetunt, arenâ, & aquâ argillam temperare, atque ex ea fornaces compingere; idque optimum erit lutum, quo vasorum colla jungantur; retortæ, & cucurbitæ, cùm opus erit, armentur: nam linteo madido id facilè separatur; quod non evenit vbi argilla, neque muriâ, neque vitrioli fæcibus, sed aquâ tantùm, & animalium pilis, vel equorum fimo permiscetur: tum enim sæpè accidit, vt pilis aut paleis combustis lutum fatiscat; nec facilè separari potest; adeò vt necesse sit vasa, non sine dispendio confringere. Cùm verò spiritus subtilissimi distillantur, si corrosivi existant, vasorum juncturæ non solùm aquæ fortis capite mortuo, seu reliquiis committendæ sunt, sed etiam calce vivâ minutissimè contritâ, atque oleo lini dilutâ sunt obducendæ. Quòd si spiritus tenuissimi quidem sint, non corrosivi, satis erit vasorum collis amylum aquâ dilutum, vel vesicam

bubulam albumine ovi madidam, vel denique argillam ovi itidem albumine temperatam, cum linteolis applicare. Ista quidem Philoſophi, vt profeſſione ſuâ minora deſpiciunt: his tamen neglectis, vix majoribus relinquitur locus: plerique omnes abſtruſis, & interminatis quæſtionibus oblectantur, neque iis vlla diſputatio placet, niſi quæ magnam largiatur contradicendi libertatem: ſunt enim contentionum cupidiores, quàm veritatis, cùm tamen nihil ſit veritatis luce dulcius.



CAPVT TERTIVM.

De ſale, & nitro.

I. *De ſalis naturâ & origine juxta Ariſtotelis principia, de ſalis & nitri vulgatâ in ſua principia reſolutione.* II. *Peripateticorum opinio de ſalis naturâ refellitur, & veriſimilior adducitur.* III. *De nitri cauſis, vſu, & præparatione: necnon de duplici ſaliſpetræ liquore, fixo & volatili, permulta explicantur.*

THEOPHILVS.

BENE actum tecum puto, quòd Medici, Chymici, Figuli, atque alii artifices huic diſputationi non interſint: nam vniverſi impetum in te facerent, vel certè litem tibi intenderent, quòd in alienas poſſeſſiones irrueris. Quid amabo te, Philoſophiæ cum arte figulinâ, cum quâ ne minimâ quidem ſocietate conjungitur? Quid eſt, cur eorum luto manus inquines? Et ſanè cum Medicis, vel Chymicis licet quodam jure poſtliminii agere, & veluti noſtrum repoſcere: nam & ſuas omiſerunt, & Philoſophorum partes occuparunt. Medici quidem quorum ſcientia non ipſius contemplationis, ſed valetudinis causâ probatur; nihil ferè nobis reliquêre: Phyſicam enim totam, Phyſiologiæ nomine pertractant: Chymici verò Philoſophorum nomen impudentiſſimè ſibi arrogant, cùm tamen extra fuſoriam, vel diſtillatricem artem non debeant excurrere. Vtrique fines ſuos norint, neque in Phyſicorum ditionem

temerè irrumpant. Verùm hactenus evagari satis fuerit: ad mineralia redeamus: quæ quidem Avicenna in quatuor genera brevissimè distribuit, sales, sulfura, lapides, & liquabilia: de singulis nonnulla dicemus. Ac primùm id omne salis nomine complectimur, quod in aquâ, vel humore exsolvitur; quo titulo nitrum, alumen, & vitriolum inter sales censemus. De sale communi, quo cibos condimus, in-primis agendum. Illud quidem ex aquâ maris, fontium, aut puteorum, Solis ardore, aut coctione concrescit; vel ex montibus, & mineris eruitur; quod vbi instar crystalli pellucet, vt Sarmaticum, & Hungaricum; tum sal gemmæ vocitatur. Neque hîc necesse est omnes salium persequi differentias, cùm propè innumerabiles reperiantur: nam sal candidum passim occurrit, nigrum in Norvegiâ, croceum in Cappadociâ, purpureum in Hispaniâ & Siciliâ invenitur. Sal ammoniacum quod in arenis Libyæ efflorescit, instar lapidis specularis tralucet. Illud verò sal meliùs sapit, quod ex aquâ salsâ excoquitur; non enim omni humore exuitur; minùs habet amaritudinis, & subtilius cùm sit, citiùs liquescit. Quod verò Solis calore exsiccatur, particulis constat aliquantulum crassioribus; hinc linguam acriùs vellicat; nec ita facilè solvitur. Sal demum fossile durius cùm sit, magis quidem adstringit, & carnem à corruptione fortiùs vindicat, sed condiendis cibis minùs est idoneum: nam & dentes suâ asperitate offendit, nec facilè exsolvitur. Ne sim longus, id omni sali commune est, quòd humore solvatur, quia calore, & siccitate concrevit. Quamobrem optimè conservatur in locis siccioribus: nam siccitatem amat, quòd ex illâ suam ducat originem. Humiditatem verò vt sibi infestam aversatur: neque in humidiori loco citra aliquod sui dispendium, asservari potest. Multâ abundat terrâ; siquidem ex humore aquoso cum terrâ combustâ permixto coaluit: hinc adstringentem, & exsiccantem obtinet facultatem. Neque hoc loco expendam, vtrum sal quod ex mixtis corporibus in cinerem redactis, per aquæ calidæ affusionem elicitur, naturæ, an Chymicæ artis sit opus: id enim jam alibi excussimus; neque in iis controversiis Latii opes positæ sunt. Per me licet Chymicis insanire, & suum Alcali, (sic enim vocant salem, qui è corporibus extrahitur) inter ele-

Ordo dicendorum.

De sale communi ex Peripateticorum principiis.

menta, vel principia recenſere; atque ex illo omnium ſaporum differentias, fœcunditatis, & coagulationis cauſas repetere: cùm tamen ſalem ipſum in ſua itidem diſſolvant principia: nam & ſublimatione ſalem volatilem, & minutiſſimum conſequuntur; diſtillatione ſpiritum eliciunt, quem mirificè commendant.

De ſalis in ſua principia reſolutione.

Ante omnia ſalem ab omnibus expurgant ſordibus, quod ſolutionibus, & coagulationibus repetitis perficitur: ſiquidem ſalem aquâ exſolvunt, tum per filtrum trajiciunt, vel ſaltem percolant, vt terrenas ſordes deponat; aqua ſale prægnans moderato calore exhalatur, quæ ſalem in fundo, & candidiorem, & puriorem præbet. Deinde vaſi fictili, & operto, igne circulari, vel rotæ (cùm ſcilicet catillus inter carbones ſic collocatur, vt aliquo intervallo ab iis diſſideat, & carbonibus accenſis calor per gradus paulatim intendatur) torrent vt humiditatem elementarem, & pinguedinem quamdam terreſtrem, necnon ſpiritus perſæpe noxios exuat. Tandem terrâ lutosâ, vel argillâ figulorum ſalem permiſcent, & permodicâ aquâ temperant. Ex quâ miſturâ efformant globulos nucum juglandum magnitudine, quibus blando calore priùs exſiccatis, dimidiam ferè retortam luto vndique obductam complent; collocant in arenâ, igne per gradus adhibito ſpiritus diſtillatur; quouſque ſub finem retorta candeat. Sed ne vaſa diſrumpantur, excipulo (vas eſt quod recipiendo ſpiritui deſtinatur) aqua frigida, quam præmiſſoriam vocant, imponitur, vt ſpirituum turgentium frangat impetus: tum iteratâ diſtillatione, quam rectificationem nominant, in balneo phlegma ſeparatur; balneum hîc voco, cùm alembicus, ſeu vas diſtillatorium aquæ fervidæ imponitur; deinde vaſe in cineribus collocato, ſpiritum acidum eliciunt; oleum in fundo remanet. Alii in veſicâ bubulâ ſalem exſolvunt, fragmenta ignitorum laterum, vel teſtas ollarum candentes injiciunt, vt ſalis diluto imbuantur; hæc, vt priùs, igne ſenſim aucto per gradus diſtillant; vltimo tandem ignis gradu terram ex ſale dulcem, & candidam ſublimant, quam fixam & ſaccharinam dicunt. Neque aliâ ratione ſalis ammoniaci, tartari, & nitri ſpiritus eliciuntur, niſi quòd hæc non duplam modò terræ, cum quâ permiſceantur, (vt ſal

commune) ſed triplam, vel quadruplam exigunt portionem, quòd magis efferveſcant. Iam verò ſpiritus ſalis optimè rectificatus metalla, ſi argentum exceperis, omnia, & lapides ſolvit; quinetiam ſi Chymicis credimus, omnes ferè morbos profligat; ventriculum liberat noxio phlegmate, comminuit calculum, hydropem ſanat: ſed multâ aquâ eum temperatum oportet, ne ſuâ aciditate quid obſit. Nec nihil, nec omnia credo: quotus enim quiſque Chymicus impoſturæ nomine ſuſpectus non eſt; quis circulatoriæ jactationis infamiâ non laborat? Ac de ſale quidem hactenus: nunc de nitro perpauca dicemus; non quòd latus locus non ſit, ſed explicatâ ſalis origine, atque vſu, ſimul ea quæ ad nitri naturam ſpectant, aperuimus: vix enim nitrum à ſale differt.

De nitro. Qui è ſolidioribus lignis quercu, buxo, guaiaco, ſal elicitur, is nitroſus eſt: vrina & recrementa animalium, fæces vini calcinatæ, calx ipſa viva nitrum præbent; adeò vt plerique Chymici nitrum eſſe rerum omnium principium eſſentiale arbitrentur; rectè an ſecùs, ipſi viderint. Id porrò vti & ſal vel à naturâ, vel ab arte gignitur; illud vel eſt foſſile, ac majorem præ ſe fert duritiem, atque ex propriâ venâ, vti & alia mineralia, eruitur; vel mollius eſt, & rarioris naturæ, atque in ipsâ terræ ſuperficie effloreſcit: hoc Halmiraga, quaſi terræ florem nominant. Ex nitro foſſili fit Borax, ſeu Chryſocolla Veneta, quâ aurifabri tamquam glutine vtuntur, quo argentum cum auro compingant, vel vt citiùs fundant metalla. Nitrum factitium olim ex aquâ Nili in ſcrobibus, vel nitrariis exceptâ, non aliter atque ſal ex aquâ marinâ formatum fuiſſe novimus: illius pars ſubtilior Aphronitrum dicebatur. Nitrum foſſile, vti & Borax aliquantulum pellucet; flos vel ſpuma nitri magis candicat, facilè in aquâ exſolvitur, mundificat, aperit, exſiccat. Vtroque infectores vtuntur, vt lanam imbuant coloribus: vbi nitrum deeſt, fæces vini adhibent. Quædam rupes halinitrum, vt apud nos veteres muri, exſudant. Iam de nitri naturâ, mirum quantum, non Philoſophi modò, ſed etiam Chymici digladientur. Sunt qui illud calidum & ſiccum inſtar ignis fingant: nam & flammam concipit, incîdit, abſtergit, corrodit: ita quidem Alberto Magno videtur.

Aliis placet nitrum esse frigidissimum, nam sali & nivi, vel glaciei contritis admistum, ac lagenæ vitreæ aquâ plenæ circumpositum, ipsam aquam vel mediâ æstate congelat. Hinc Quercetanus in Chymiâ, & Medicinâ nobilis nitrum ex triplici sale componit, nempe ex fixo, nitroso, & ammoniaco; hic cùm sit summè volatilis, in distillatione primus avolat; sequitur nitrosus: sed sal fixus, & marino similis in fundo remanet contumacior, atque ignis vires spernit. Vulgare halinitrum, vt venale prostat, ex sale constat, alumine, & nitro. Cùm igni admotum dissilit, & crepitat, tum multo abundat sale; alumen verò facilè discernitur; nam ignis ardore effervescit, neque ægrè calcinatur. Nitrum autem purum citissimè inflammatur, atque in prunas conjectum non exsilit. Sic vbi nitrum calci vivæ admistum est, prunis admotum, ingratum odorem fœtet; cùm purum, & non adulteratum existit, nullum ferè odorem spirat. Copioso quidem turget spiritu; hinc vasa disrumpit, atque in multos halitus sese effundit. Lazarus Erkerus ignem quemdam frigidum in salepetræ, portentosâ opinione agnoscit, quòd spiritus nitri frigidos lingua ipsa ac dentes experiantur: solent etiam plerique æstate injecto halinitro aquæ frigus intendere. Nec tamen nitrum expers caloris credimus: nam pinguedine quâdam sulphureâ donatur, quæ flammam concipit, quæque non modò in pulvere pyrio, sed etiam in salis prunellæ confectione manifestè se exerit.

Crystalli mineralis præparatio.

Nitrum quippe purissimum, atque ab omni sale liberatum imponunt vasi fictili, vt ignis calore liquescat; tum flores sulfuris paulatim immittunt, & prunâ, vel ferro candente sulfur incenditur, quod vnà secum nitri pinguedinem rapit, ac multum fumi non sine strepitu exhalat; singulis porro vnciis nitri, singulæ sulfuris drachmæ apponuntur. Cùm nitrum perspicuitatem debitam obtinet, tum ab igne removent; refrigeratum in marmore contundunt in pulverem: aquâ simplici, vel quod longè erit optimum, aquâ rosaceâ hunc diluunt pulverem; trajiciunt per manicam laneam Hippocratis; dimidia ferè aqua evaporatur, vel si sit rosacea, distillanda est, ne pereat; reliqua in cellâ, vel caveâ frigori exponitur, donec crystalli, quas minerales vocant, aquæ innatent. Hac quidem

arte omne ſalium genus aquâ dilutorum cryſtallos præbet: nec tamen tota aqua ſtatim in cryſtallos abit; vnde rurſus excoquenda erit vſque ad dimidiæ partis conſumptionem, vel quouſque appareat cuticula; frigori iterum expoſita cryſtallos exhibebit, quæ ablutæ in ſicciore loco conſerventur. Nitrum ſic præparatum, ſalem prunellæ vocitant, quòd linguæ atro colore infectæ, & inſtar prunarum accenſæ, ſcabritiem abſtergat, ſitim immodicam in febribus reſtinguat; permagni quoque vſus eſt ad anginam, & dyſurias. Sed cautio eſt ne ſummo frigore nativum opprimat calorem, ventriculo, & hepati noceat; neve humor tanto frigore impulſus obſtructiones gignat, atque in colicam, vel hydropem præcipitet. Cùm bilis abundat, neſcio an cryſtallo minerali vti oporteat: nam vi acerrimâ, & mordaci inſtar ſalis donatur: quæ autem ſunt ejuſmodi cum bile malè conveniunt: ſiquidem acria ſimul permiſta intemperantiùs effervescunt.

Nitri præparatio. Iam nihil neceſſe eſt dicere quâ induſtriâ nitrum parari ſoleat: id enim ab Agricolâ, Erkero, atque aliis tractatum eſt vberrimè: atque ex ipſis officinis peti poteſt. Neminem fugit ſalempetræ ex terris nitroſis, fimo columbino, ex veterum murorum ruderibus, cellarum, & ſtabulorum pavimentis nullo ſtratis lapide confici. Terræ porro nitroſæ plerumque ſunt argilloſæ: ſic lutum ex quo veteres muri compinguntur, dummodo nimio imbre non diluantur; terræ animalium lotio identidem perfuſæ, vel in quas infectores tincturarum reliquias conjiciunt; cumuli cinerum quos ſaponarii, fullones, atque alii ejuſdem generis artifices ſepoſuere, nitrum ſuggerunt; terra ipſa, vel alia materia nitro exhauſta, quinto quoque anno novum ſaliſpetræ proventum ſuppeditat. Taceo de calce vivâ, quercus, vel fagi cineribus; de ſitu parietum, quiſquiliis ſuburbanis, terrâ in quam diſtillatores aquarum fortium fæces, vel aurifabri aquas mortificatas projiciunt. Nitroſam verò materiam multâ aquâ ſolent diluere, coquere, percolare: vbi necdum aqua ſatis halinitro imprægnata fuerit, illam novæ materiæ cupis, vel doliis concluſæ infundunt, vel in vas mundum per lacinias trajiciunt, ſeu filtrant; aquam denique nitro divitem ad juſtam conſiſtentiam, vel craſſitiem, inde-

indefinenter despumantes, excoquunt; tum exponunt cellæ frigori, quousque præbeat cryſtallos, quibus extractis, reliquum aquæ iterum igni admovent, donec guſtu acrior percipiatur; frigori itidem exponitur, & novæ ſubinde expectantur cryſtalli. Omnes demum cryſtalli aquâ dulci rurſus diluuntur, & ſimili prorſus modo puriores procreantur: ſal verò in fundo ſubſidit. Cùm nitrum ſine ſtrepitu in igne funditur, & candelæ calori admotum non exſilit, ſed primò liqueſcit, deinde flammam concipit, tum purum cenſetur. Verùm hæc Alchimiſtis relinquamus. Nolim ego Philoſophum his minutiis illigari.

SIMP. Quaſi verò id Philoſophi majeſtate indignum ſit rerum quæ ob oculos poſitæ ſunt, quæque vitæ humanæ commodis inſerviunt, principia, & cauſas contemplari. Qui rectam philoſophandi viam, & rationem inſiſtit, non nudâ ſpeculatione contentus eſt; nec etiam totus in diſtillationem incumbit: vt plerique Chymici, quos Artiſtas vocant, qui formulas ab aliis præſcriptas tamquam juſſi ſequuntur, atque omne vitæ ſpatium fornacibus adornandis, vel tractandis carbonibus miſerè conſumunt. Hi ſatis ſe inſtructos putant, ſi quem ex iis qui circumferuntur artis ſpagyricæ libellum edidiſcerint, & velut decretis Technicorum ſe tutos credunt: nec vltra intendunt animum, vt rerum differentias, conſenſus, cauſas, effectus denique ſpeculentur. Fateor equidem Philoſophiam in cognitione, & æſtimatione rerum maximè eſſe poſitam: neque tamen ab actu, & operâ omninò recedit. Quòd ſi Aſtronomia quæ prorsùs θεορητικὴ videtur, quæque in rerum cæleſtium inſpectione verſatur, ipſo tamen actu, & obſervatione perfectionem conſequitur ſuam: nam ſiderum intervalla, & menſuras terræ, ac Solis colligit; eclipſes prædicit; tempora definit, atque alia id genus præſtat innumera, quæ ſine obſervationibus fieri non poſſunt. Quantò magis hæc ſcientiæ naturalis pars melior, quæ circa foſſilia occupatur, quæque vt ex omnibus ſcientiis eſt noviſſimè inventa, ita eſt longè vtiliſſima; multo labore, aſſiduo ſtudio, pluribus conſtat experimentis. Quapropter vt Philoſophiæ ſtudioſo auctor non fuerim, vt ſtatim furnulos erigat, & in laboratorio (quæ vox licèt dura videatur,

tamen ſola eſt) conſeneſcat: ſic illi vt Chymicos, Docimaſtas, Aurifices, & Gemmarios adeat ſuadere non dubitabo. Mihi enim videtur hæc ſcientia ex omnibus ferè artibus multum aſſumere. Quòd ſi id curæ foret Philoſophis, circa otioſas, & inutiles quæſtiones non hærerent, & rebus obſcuris majorem fortaſſe lucem inferrent. Sed neſcio quo pacto plerique cum veteribus errare malint, & eam ſententiam quam ſemel adamaverunt, pugnaciſſimè defendere, quàm ſine pertinaciâ quid conſtantiſſimè dicatur, quid ſenſui & experientiæ conveniat, exquirere. Quod certè in hac ipsâ de qua nunc diſputamus materiâ vſuvenit. Multa enim à nobis te coram, mi Theophile, olim quæſita, & diſputata ſunt de ſalis naturâ, & origine: an inter elementa numeratum illud oporteret; an actu, vel poteſtate in mixtis corporibus deliteſceret; an denique ex terrâ combuſtâ prodiret? ac tota ferè quæſtio tractata videbatur. Non potuiſti tamen ſententiâ deſiſtere; & in veteri tuâ perſuaſione manes, ſalem nihil eſſe quàm terram aduſtam, tenui humore perfuſam. Poteſtne quiſquam dicere integros ſalis montes ex incendiis prodiiſſe? Neminem latet è cineribus per aquæ calidæ affuſionem ſalem extrahi: ſed cùm fimus columbinus, atque alia animantium excrementa ſolius aquæ affuſione nitroſum ſuum ſalem exhibeant; cùm terra quæ ſale exuta eſt, quantumvis ignis calore fatigetur, in ſalem non abeat, nec viciſſim ſal in terram convertatur; cùm quædam herbæ ſuum ſalem ipſo ſapore prodant, vt præter cæteras herba Kali (ſic enim eam vocant Arabes) ex quâ Alkali, vel Sodam conficiunt: quis ſalem in mixtis actu contineri non vltrò fateatur? Inſaniunt ſcilicet Alchimiſtæ qui ſalem inter elementa numeratum volunt, quique ex illo pleroſque ſapores ducunt. Non ignoro quoſdam eſſe Chymicos timidiores paulò contra veſtra convitia, qui ſalem in aliquibus mixtis actu contineri; in aliis potentiâ dumtaxat, vt loquuntur, proximâ & expeditâ ineſſe putant. Verùm iſti nullâ ſatis idoneâ ratione ducuntur. Quid enim in rerum naturâ ſale deſtituitur? neque extrahi poteſt, quod antè non fuit; neque ignis vmquam ſalem generabit; ſed illum aliis elementis occultatum, & quaſi oppreſſum liberabit. Quis neſcit ex terrâ pingui, & argilloſâ; ex muris veteribus

De ſalis naturâ, & origine.

Refellitur opinio Peripateticorum.

cellarum, citra vllam combuſtionem nitrum elici? vnde vrinarum, & ſudorum ſalſedo, niſi ex ſale qui cibis inerat, quique blando animalis calore, non ignis violentiâ reſolvitur? illa quidem minimè ferenda eſt opinio Paracelſiſtarum, quâ ſapores omnes ex ſale proficiſci ſtatuunt: cùm ex eodem principio tanta prodire non poſſit ſaporum varietas. Certa igitur cum illis, qui à te toti diverſi ſunt, noli mecum, qui ſapores omnes nego ex vno ſale, ſed ex variâ principiorum, atque elementorum mixtione arbitror dimanare. Quamquam ipſi Paracelſiſtæ facilè ſeſe, vt mihi videtur, expediant: magnam enim ſalium diverſitatem agnoſcunt: aliud quippe eſt fixum, aliud volatile, & fugax; eſt quoddam acidum, eſt nitroſum, & ſulfureum: hoc facilè ſublimatur, & magnum in Medicinâ vſum obtinet: quædam herbæ acrimoniam ſuam penetrantem, & mordacem ex eo mutuantur: ſic perſicaria, allium, ſinapi, iſto ſale abundant, quod cum ammoniaco nonnullam habet cognationem. Sal acidum tartaro vini non diſſimile ex vvis ipſis, pomis ſylveſtribus, ceraſis, atque omnibus plantis aceroſis copioſum elicitur. Hinc vina immatura, & auſtera multum tartari, & phlegmatis, perparum ſpiritus ardentis diſtillata exhibent. Contrà, calidiora quæ ſunt, vt Hiſpanicum, & Græcum ſpiritus ardentis magnam copiam profundunt, & parum præbent tartari. Quapropter non abſurdè quidam exiſtimant acetum nihil eſſe præter aquam, vel phlegma vini, cui multum ſalis acidi, aut tartari admiſcetur. Digna adeò res eſt, quam acriori ſtudio expendamus.

Muſtum ex vvis expreſſum plurimo quidem abundat ſale, quod tamen ante fermentationem, vel ebullitionem nondum manifeſtè ſe exerit: quæ ſit illius ebullitionis cauſa ſuo loco dicendum. Fermentatione peractâ vinum partem ſalis tenuiorem exſolvit, quæ gratum ipſi acorem conciliat: pars craſſior ſalis, partim lateribus dolii adhæreſcit, & tartarum vulgò appellatur, partim vnà cum fæcibus ad imum deſcendit. Sal quippe in humore calido non ægrè diſſolvitur; ſed vbi humor detepeſcit, ſalem ipſum quaſi manumittit, qui vel vaſis latera incruſtat, vel inſtar cryſtallorum enatat; vel denique vbi craſſior exiſtit, ad fundum deprimitur. Quocirca in vino, vt in aliis

liquoribus, duplex ſalis genus licet animadvertere: vnum ſubtilius, quod per vini ſubſtantiam diffunditur; alterum craſſius, quod in fæcibus fixum remanet. Quemadmodum ſpiritus oleoſus, vel ardens, in duplici quoque invenitur differentiâ: alter quippe eſt fugax & maximè volatilis, qui ex vino diſtillato ſtatim proſilit, huic phlegma ſuccedit ſale dilutum, quod aceti donatur nomine: alter ſpiritus magis eſt oleoſus, & pinguis, atque ex vini fæcibus multâ aquâ perfuſis, veſicæ æneæ beneficio, ſuo alembico inſtructæ ſolet elici. Fæces verò tanquam inutiles projiciunt, quibus porci ſaginantur: ex iis magnam tartari copiam extrahi poſſe clarus in arte Chymicâ docet Glauberus.

Quâ arte multum tartari, aceti, & aquæ ardentis ex vini fæcibus proliciatur.

Fæces ſaccis concludit, ex quibus vinum prælo exprimit, quod in acetum vulgari methodo facilè convertitur. Reliquum multâ aquâ perfundit, & ſpiritum ardentem per veſicam notâ arte exſtillat: quæ in veſicâ reſidua eſt aqua, per oblongum tubum in ſaccum prælo ſubjectum deducit: aquam prælo vrget, quæ vaſis idoneis excepta, tartarum ſponte ſuâ dimittit: ídque vel in fundo vaſis ſubſidit, vel lateribus adhæreſcit. Fæces in ſaccos ſuperſtites, exſiccatæ, & combuſtæ præbent cineres clavellatos, quibus infectores vtuntur. Aqua quidem vaſe contenta non omne depoſuit tartarum, ſed plurimum adhuc continet, quod aciditate ſuâ ſe prodit. Hinc aliis vini fæcibus diluendis, vt ſpiritus ardens è veſicâ diſtilletur, optima futura eſt. Aliis quoque vſibus inſeruit: nam cuprum diſſolvit: ac viliores cupri Marcaſſitæ; vel inutiles ſcoriæ in iſtâ aquâ excoctæ, per ferri ramenta inſtar luti præcipitantur; quod quidem lutum aquâ dulci abluitur, funditur, & in cuprum non contemnendum faceſſit. Tartarum porrò contritum aquæ incoquitur, & inter coquendum deſpumatur: aqua in vas mundum trajicitur: vbi refrigeſcit, cryſtallos tartari ad vaſis latera deponit. Libra tartari cum 10. vel 12. aquæ libris permiſcetur, quòd ſi nimium aquæ appoſueris, tardiſſimè effingentur cryſtalli: ſi parciùs, tartari pars non exſoluta perit. Cryſtalli iterum ſolvuntur, vt puriores fiant. Quòd ſi cremorem tartari quæras, priuſquam aqua refrigeſcat, eam baculo agita, tum enim ad fundum cremor tartari deſcendet. Ex iis profectò li-

quet aciditatem vini à ſale tartareo proficiſci. Multi qui aceto conficiendo navant operam, in loco calidiore aliquot erigunt dolia, quorum ſingula mediis fundis, tamquam ſeptis foraminibus perviis in duas partes diſterminant: ſuperiorem partem vinaceis implent, quibus jam incaleſcentibus, vinum affundunt; dolia quàm poſſunt accuratè tegunt, vinum in partem inferiorem delapſum extrahunt; cúmque vinacea aliis doliis concluſa jam incaluere, eductum priùs vinum ipſis infundunt; quâ operatione identidem repetitâ, vinum in acetum convertitur: nam vinacea calore fermentata ſuum ſalem tartareum vino facilè impertiuntur. Non igitur vinum, cereviſia, pomacium, atque alii ejuſdem generis liquores in acetum per ſolam corruptionem faceſſunt: ſed iſtam aciditatem ex ſale, fermentatione, atque ipſius aëris calore depromunt. Libram ſacchari, vel mellis decem aquæ libris dilue, calido aëri per aliquot hebdomadas expone: tota aqua brevi in optimum acetum convertetur: vel quòd calor aëris particulas ſalis, qui in melle, & ſaccharo ineſt, cum aquâ permiſceat; vel, quod mihi magis probatur, aër ipſe abundet ſpiritu acido, & nitroſo, qui rerum ortus promovet. Eſt quippe in nitro ſpiritus vniverſi, præcipuum naturæ inſtrumentum, cuncta fœcundans, & vitâ implens.

Non mihi excidit ſpiritum acidum à nitroſo diſtinxiſſe: neque hæc quam nunc tueor ſententia priori diverſa eſt. Sal quippe acidum in nitroſum facilè commutatur. Nitrum enim dubiam, & quaſi ancipitem ſortitum eſt naturam; ignem & aquam; ſulfuream, & mercurialem, ſive acidam ſubſtantiam complectitur: hinc aqua ignea, & ignis aqueus meritò vocitatur. Intùs calidum; foris exiſtit frigidum: aciditate ſuâ cuncta permeat; pinguedine, ac ſulfureâ viſciditate rebus omnibus confert fœcunditatem: ex fixo demum, & acido, ſeu volatili ſale coaleſcit. Iam quid, & quale ſit nitrum non tam definitionibus, & argumentis intelligi poteſt, quàm vſu, & experientiâ. Quantum ego quidem conjecturâ aſſequi poſſum, ſeminariæ rationes in ſpiritu vniverſi, hic verò in nitro tamquam in propriâ ſede reſidet. Nitrum quippe è rebus detrahe, vim ipſam prolificam, generationem, & vitam ſimul auferas

Quæ ſit nitri natura.

necesse est. Quare mihi est miraculo, quòd veteres Philosophi rem tam latè fusam, vel silentio præterierint, vel tam breviter perstrinxerint: hinc enim pendet totius ferè naturæ contemplatio. Vnde terræ, & mari tanta fœcunditas, nisi ex nitroso sale? Hinc solum mari finitimum vberius esse solet: nec tantam Ægypto Nilus exundans feracitatem largiretur, nisi nitro abundaret. In iis quoque regionibus pestis grassantis contagium Nilo exæstuante sistitur, quòd nitri corpuscula ab omni putredine corpora vindicent. Arenosum solum omnino inutile foret, nisi aliquantulum salispetræ contineret, quod instar glutinis aquam cum terra consociat. Iam alio loco ostendimus terram ex cineribus palearum, & fruticum reddi vberiorem. Quis ignorat ossa vel cornua abrasa, aut coriorum ramenta, in quibus halinitrum copiosum est, terras in multos annos pingues, & feraces reddere. Verùm hæc mitto: nam memini me aliàs hoc argumentum vobis coram pertractasse, & vereor ne ista vobis, vt frigidi, & repositi cibi fastidium moveant. Nunc quæ sit nitri natura, quæ origo, qui effectus paucis exequar.

Quæ plantæ nitrosum salem habeant.

Quod antea jeci non muto, halinitrum, ex duplici sale pingui, & acido coaluisse: ex sulfure enim, & mercurio componitur, hinc illi amarus sapor: atque, vt suprà monuimus, acidum salem ex acetosis herbis elici; sic nitrum ex amaris, vt ex Absynthio, & Fumariâ copiosum educitur. Quòd si enim ex iis succum expresseris; & ex eo purgato phlegma sustuleris, quod reliquum est liquoris in frigido loco constitutum, nitrum purum, & inflammabile præbebit. Eâdem ratione sal quod ex vrinis, & excrementis animalium educitur, facilè in nitrum abit, eo quidem citiùs, quo magis vrinosum, sulfureum & fugax existit. Imò quidquid salis inest in animantibus, id totum ferè est nitrosum: adeò vt non ossa modò, pili, vel cornua; sed etiam caro ipsa, & sanguis salepetræ abundent. Nam vt generationis, sic nutritionis est principium. Ac ne vobis videar verba tantùm fundere, vnum item & alterum exemplum, ex eo quem suprà laudavi Auctore subjiciam. Vas aliquod sanguine bubulo impletum calidiori loco, quousque putrescat, & quasi in terram lutosam degeneret, colloca: aquâ fervente hanc

terram perfunde, lixivium extrahe, coque donec cuticula appareat; frigido demum in loco repone; cryſtallos nitroſas dabit: adeò vt ex centum libris ſanguinis, ſex ſaliſpetræ libras non ægrè obtineas. Sic quodcumque animal calido loco vt putreſcat expoſitum vermes procreat; quos ſi vitro oblongioris colli, & anguſti (quod poſtea chartâ occludatur) impoſueris, & in tepidiore loco conſtitueris, in aquam abibunt: hæc vaſi cupreo, ſtanno quidem obducto, affuſa, ovorum albumine, more aliorum ſuccorum, vt loquuntur, clarificata, & vſque ad cuticulam, vt priùs, excocta, frigidiori denique loco repoſita lapillos nitroſos exhibet. Omitto terram nitroſam quæ ex antiquis cœmeteriis eruitur, magnum ſaliſpetræ proventum præbere. Quamobrem qui citra magnos ſumptus ingentem ſaliſpetræ copiam parare volet, nihil neceſſe eſt vt proximo incommodet, ac cellarum muris, vel pavimentis abradendis operam impendat: ſed profundiores foveas, quæ Solem, & aërem admittant, pluvias arceant, compleat materiâ nitrosâ: quo loco cenſeri poſſunt plantæ acriores, & amaræ, quas bruta reſpuunt; arborum folia, animalium cornua, avium plumæ, fuligo caminorum, cineres, & terra ipſa è cineribus poſt lixivium tamquam inutilis abjecta. Hæc atque alia id genus aquâ communi, vel potiùs vrinâ, muriâ, boum, vel ovium ſanguine per biennium identidem irrigentur, quouſque putreſcant: ex illâ enim materiâ exſiccatâ, ſalpetræ per lixivium eruitur, vnde ſpes lucri non contemnendi metitur.

Halinitrum ex ſulfureo, & acido ſale exurgere jam oſtendimus: fertilitas quam rebus propè omnibus confert, pinguem illius naturam demonſtrat; ſubtilitas verò quâ metalla diſſolvit, ſapor ipſe pungens, ac penetrans ſummam illius aciditatem prodit: nam acetum in nitrum facilè concreſcit, & viciſſim nitrum, in ſpiritum acidiſſimum diſtillatur. Vulgarem tu quidem & vſitatum diſtillandi modum nobis expoſuiſti, optime Theophile: ſed longè compendioſior mihi videtur via quam Glauberus ingreditur: non enim artificem per ambages fatigat, nec vaſa diſcrimini fractionis objicit. Vnicum dumtaxat vas requiritur, quod fornaci communi ſic aptatur, & vt loqui ſolent, incameratur, vt tubus è vaſe, dodrante pedis, vel

De ſpiritus nitri diſtillatione.

novem digitis extra furnum promineat. Hoc instrumento non nitri solùm, sed etiam aliorum mineralium spiritus, atque olea distillantur: ac duo saltem ejusmodi vasa parari debent, vnum ferreum; terreum alterum: nam quædam mineralia ferrum aggrediuntur, & corrodunt, quæ terrâ facilè coërcentur. Tubus qui extra furnum eminet, & ex lato sensim fit angustior, cum magno excipulo committitur, ne spiritus fugaces per rimulas difflentur. Cùm igitur salispetræ spiritus acidus eliciendus erit: partem vnam nitri cum duabus aluminis, vel pulveris tegularum commiscebis, ne fusio nitri quid obsit: vasi jam candenti misturam ferreo cochleari impones: tum statim operculo vas claudetur. Interim è nitro accenso spiritus volatilis ruber, instar nebulæ erumpet, quæ quidem nebula vbi evanuerit, tantumdem nitri immittes: sic paulatim totum halinitrum in spiritum acidissimum facesset. Nec necesse est vt moneam vasis operculum suâ ansulâ instructum esse oportere, vt forcipe commodè auferri possit: atque vt quàm accuratissimè vas occludat, cavendum est. Quo id modo fieri possit norunt artifices. Vasis orificium in orbem excavant, sic vt hanc fossulam, vel cavitatem operculum parte sui prominulâ exactissimè impleat. Vasi recipienti tantum aquæ præmittitur, quantum nitri est distillandum, vt spiritus faciliùs concrescant. Tum leni calore balnei spiritus rectificatur, seu iteratâ distillatione phlegma à spiritu secernitur: nam cucurbitam cum suo alembico in aquâ fervente, vel cineribus collocant; túmque spiritus volatilis rubeus primùm egreditur; phlegma succedit, quod sublato recipiente exhalatur; tum iterum aptatur receptaculum, quo spiritus nitri acidus, & corrosivus excipitur. Hac quidem arte salis communis, vitrioli, & aluminis spiritus eliciuntur. Spiritum nitri volatilem ad gangrænam commendant: spiritus acidus magnum in re metallica momentum obtinet: nam metalla dissolvit, & aquæ fortis vices obit. Solet quippe aqua fortis ex vitriolo, & nitro per retortam luto obductam, seu armatam distillari: sed vitriolum eâ tantùm ratione appositum plerique putant, vt nitri fusionem inhibeat: vix enim spiritus vitrioli vnà cum spiritu nitri, moderato calore sursum potest efferri. Huc accedit quòd vitrioli spiritus aurum

De aquis stygiis.

ipsum

ipſum invadat: quòd ſi enim cum nitri ſpiritu eum conjunxeris, aurum ab argento neutiquam ſecernes, quod tamen aqua fortis præſtare debet. Hoc enim diſcrimine aqua fortis à regali diſcernitur, quòd illa argentum, non item aurum: hæc contrà aurum, argento illæſo diſſolvat. Ex nitri ſpiritu acido, regalem aquam conficies, ſi in illo ſalem communem calcinatum exſolveris, & per retortam igne violento diſtillaveris: tum enim aquam regalem conſequeris ſolvendo auro idoneam. Hæc diutiùs forent dicenda, ſi veluti nova præciperem: ſed omnes ferè Chymici de nitri naturâ, & vſu copiosè pertractant, ac præter cæteros Glauberus plures de nitro conſcripſit libros, quos nihil neceſſe eſt nunc contexere. Illud tamquam mundi miraculum, Philoſophorum mercurium, & menſtruum vniverſale prædicat. Aliquando illud in fixum & igneum convertit liquorem, quo ſulfurea quæque ſolvuntur: interim diſtillat in ſpiritum acidum, qui cuncta mineralia, quæ mercurio abundant, penetrat: vtroque res venenatas ſic expurgat, vt in optima medicamenta convertantur. Quod liquor ſulfureus, & fixus exſolvit, illud ſpiritus acidus præcipitat, & viciſſim: nitrum enim ex rebus contrariis, (quod ſæpiùs dicendum eſt) nempe ex ſulfureo, & acido ſale, qui ſeſe mutuò retundunt, componitur: ſalis quippe acidi vim corroſivam, & volatilem ſal ſulfureum elidit, ſulfurei lentam, & fixam naturam acidum ſal exacuit: & quod magis mirere, vbi liquor fixus cum acido conjungitur, vterque velut inito fœdere in nitrum vulgare, tamquam in commune principium revertitur, & nitri vulgaris naturam induit. Hæc video dum breviter volui dicere, dicta eſſe à me paulò obſcuriùs: ſed experiar, & dicam, ſi potero, planiùs. Maximam nitri vim eſſe in diſſolvendis corporibus fugit neminem: quinetiam eluit, & abſtergit; crudum quidem nitrum cuncta expurgat mineralia. Sic antimonium vnâ cum ſalepetræ calcinatum noxios exhalat ſpiritus: nam ſtibii ſulfur combuſtibile per ſalempetræ incenſum diſſlatur. Eodem prorsùs modo arſenicum, & auripigmentum, atque alia ejus generis toxica nitri beneficio deponunt ſpiritus venenatos. Quamquam nemini niſi in hac arte peritiſſimo ſuaſerim, vt iſta tractet deleteria. Alios nitri in metallis fundendis, & ſeparandis vſus non illi-

Duplex è nitro liquor fixus & volatilis vtriuſque præparatio.

benter prætereo, atque in alium locum differo: neque enim omnia simul tradi possunt. Plantæ verò & animantes crudo, & simplici nitro expurgari, & parari nequeunt: illud quippe accensum eas penitùs consumit, & redigit in cineres: nec vis purgatrix herbarum, vel animalium in cineribus, aut fixo sale; sed magis in sale, vel spiritu volatili consistit. Hinc Chymici non immeritò vulgares coctiones irrident, quòd tenuissimæ partes, quæque vim totam herbæ continent, ignis calore pereant, solo phlegmate superstite. Quòd si enim alembicum adhibeas, spiritus volatilis primus egredietur, cui cruda & insipida aqua succedet. Quare ii mihi videntur meliùs procedere, qui spiritus volatiles leni distillatione proliciunt, quos recenti herbæ affundunt, vt vires efficaciores obtineant. Sed redeo ad nitri spiritum, quo res vegetabiles, vel ipsa animalia digeruntur, purgantur, atque in tuta convertuntur medicamina. Pleraque enim medicamenta venenis sunt finitima, ea maximè quæ vires suas fortiùs exerunt: quare nisi optimè corrigantur, non sine aliquo vitæ discrimine adhiberi solent. Quod vt brevissimo pateat exemplo; quanta est in opio vis narcotica, vel somnifera? nam spiritus vitales ligat; nec rarò nativum extinguit calorem, atque in summum vitæ adducit periculum. Quâ igitur arte medicamentum vtile doloribus leniendis, somno conciliando, viribus denique restaurandis evadet? Spiritu nitri digerendum est: hócque vasculum vitreum angustioris orificii ferè complebitur, cui papavera concisum sensim appones, quousque dissolvatur: deinde per tenue linteum percolabis; fæces quæ solvi non potuerunt, abjicientur. Iam illud caput artis est herbam exsolutam instar pulveris præcipitare; id munus præstabit liquor nitri sulfureus: nam quæ spiritus acidus, & volatilis solvit, ea fixus liquor præcipitat, & vicissim. Quamvis enim ambo isti liquores sibi infensi videantur; cùm tamen ex vnâ radice, & veluti ex eodem prodierint fonte, originis suæ non immemores, vltrò consociantur. Itaque spiritus acidus exsolutum opium dimittit, ac præcipitat, vt is cum fixo nitri humore conjungatur. Effusis humoribus colligitur pulvis papaveris, qui multâ ablutus aquâ, vt omnes salispetræ reliquiæ abstergantur, chartâ bibulâ aliquoties complicatâ per-

colatur, exſiccatum pulverem in tutum atque optimum medicamentum commeare affirmant. Illud mirari ſubit, quòd ex vtriuſque liquoris acidi, & fixi conjugio nitrum iterum renaſcatur aliis vſibus profuturum. Non deerant plura quæ dicerem, niſi hæc à Glaubero jam tradita, verboſiùs fortaſſe quàm neceſſe erat expoſuiſſem. Illud tamen non poſſum omittere, quâ induſtriâ liquor nitri fixus, vel ſulfureus præparetur. Res eſt minimè ardua, atque inter maxima Alchimiæ arcana meritò recenſetur. Nitrum puriſſimum, hoc eſt, ab omni ſale communi expurgatum, forti, & operto crucibulo, medios inter carbones imponitur: cùm totum fluit, tum pulvis carbonum ſenſim in catillum conjicitur; hic pulvis flammam ſtatim concipit; idque toties iteratur, donec injecti carbones inflammari ampliùs non poſſint, ac nitrum viridi, vel cæruleo colore tinctum appareat: illud extrahitur; mortario jam candenti infunditur: nam ſi vaſi frigidiuſculo committeres, id in faciem involaret: contuſum frigido collocatur in loco, vt in liquorem igneum, fixum, & ſulfureum abeat: quod quidem & ſulfur commune, & mineralia, quæ ſulfure combuſtibili abundant, exſolvet. Sic antimonium, auripigmentum, arſenicum rubrum, cuprum, ferrum, & ſtannum diſſolvit, non item argentum in quo mercurius eſt copioſior; nedum aurum ſolvet, cui nullum ineſt ſulfur combuſtibile. Argentum verò ſpiritus nitri acidus, qui per diſtillationem elicitur, exſolvit: idem ſpiritus, ne auro quidem parcit, ſi ſale ammoniaco, vel ſale communi imprægnetur. Quòd ſi cum ſpiritu nitri acido lapis calaminaris contuſus permiſceatur, hic quidem lapis ſpiritum acidiſſimum ſecum retinet, dum phlegma, ſeu aqua inſipida ignis calore exhalatur: adeò vt ſpiritus nitri tantam aciditatem lapidis calaminaris, vel alterius cujuſdam mineralis, quod Zinchum vocant, acquirat, vt aurum ipſum facilè diſſolvat. Quamobrem licet irrideat, ſi quis velit, mihi perſuaſum eſt nitrum eſſe quaſi naturæ clavem, quæ corporum omnium penetralia nobis reſerat. An difficile erit foſſilium vires, & naturas dignoſcere, quæque mercurio abundent, vel ſulfure diſcernere? cùm liquor nitri fixus oleoſa quæque, vt plantarum ſemina, pretioſos, & vulgares lapides, atque omnia

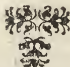
bituminoſa reſolvat, quæ certè ſpiritus acidus non aggreditur. Contrà ſpiritus nitri aurum, argentum, & hydrargyrum, herbas acidiores corrodit; quæ liquor ſulfureus relinquit illæſa. Stirpes igitur omnes oleoſæ, ſemina ferè omnia, vel animalia venenata, quæque pinguem, & reſinæ ſimilem naturam ſortita ſunt, liquore nitri ſulfureo diſſolvuntur: ſive in pulverem comminuuntur, ſi ſint aridiora; ſive in fruſtula concidantur, ſi recentiora, atque humidiora fuerint; in illo liquore macerata, vel potiùs in balneo per 24. horas digeſta, omne virus, atque inimicas exuunt qualitates. Quòd ſi ſpiritus vini ab omni phlegmate liberatus affundatur, hic nitri liquori innatans eſſentiam ſtirpis, vel animantis extrahet. Effuſo igitur vini ſpiritu, novum affunde, ídque ſæpiùs repete, donec omnem tincturam, vel eſſentiam eduxeris: tum leni balnei calore ſpiritum vini ardentem elice, oleoſus remanebit liquor, quem herbæ, ſeminis, vel animalis extractum vocant: neque is humor nitroſus peribit: nam vitreato tigillo impoſitus, ad ſiccitatem vſque decoctus, & calcinatus, frigido demum loco conſtitutus liqueſcet, priſtinæ naturæ reſtituetur, atque aliis itidem operationibus inſerviet. Mixta corpora, quæ nec mercurio, nec ſulfure adeò excellunt, vtroque nitri humore, tum ſulfureo, tum acido æquè diſſolvuntur. De his in vniverſum dixiſſe ſufficiat; neque enim opus eſt ad minutas rerum particulas deſcendere: ac verecundiùs de iis jamdudum loquor, quæ ad Medicæ, vel Chymicæ artis Profeſſores videntur pertinere: quòd ſi ipſi adeſſent, mecum fortaſſe ex lege agerent, vel interdicto contenderent. Quare moderabor ipſe me, ac rerum foſſilium principia dumtaxat, & naturas inquiram.

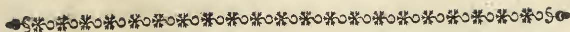
Nitrum eſſe igneum.

De nitro ambigunt calidum ſit, an frigidum: ego aquam eſſe igneam meritò contenderim. Nec deſunt argumenta quibus calor igneus nitri aſſeratur: nam metalla penetrat, & fundit: ſpiritus quoque vini aquæ forti, vel nitri ſpiritui affuſus flammam concipit: ſic ferri, vel lapidis calaminaris fruſtulum eidem ſpiritui acido impoſitum, tantum procreat calorem, vt vas ipſum manibus vix contrectari queat. Quòd ſi ferrum, vel lapidem calaminarem in eodem ſpiritu diſſolveris, ac phlegma frigidum ignis calore ſenſim exhalaveris, reſtabit ſpiritus planè

igneus, cui ſi aliquot aquæ frigidæ guttulas inſtilles, igneum ſuum calorem quaſi laceſſitus prodet: iſtâ quidem arte calor in vaſe citra vllum ignem diutiùs conſervari poterit, dum novæ aquæ guttulæ identidem vaſi affundantur. Idem planè efficiet liquor nitri per antimonium, eo quo fortè aliàs dicturi ſumus modo, fixati. Neſcio an thermarum ebullientium fervor oriri poſſit ex ſpiritu nitri acido, qui ferri, vel calaminaris lapidis mineras præterfluit, eáſque arrodit; atque vbi cum aqua dulci permiſcetur, eum calorem procreat, quem in calce vivâ aquæ affuſione cernimus. Mecum facit ipſa experientia: ſæpe enim thermæ ferri, vel lapidis calaminaris fodinis finitimæ occurrunt. Quapropter nullatenus dubito nitrum calidum eſſe, & inflammabile: atque ipſe me paululùm in aliâ, quàm priùs habuerim opinione, nunc eſſe confiteor. Huc enim adducebar vt crederem nitrum eſſe frigidiſſimum, nec flammam in pulvere pyrio concipere, ſed inſtar venti vehementioris ſulfur dumtaxat accendere arbitrabar. Videbam enim in antimonii diaphoretici præparatione, vbi nitrum cum Stibio permiſcetur, injectâ prunâ miſturam ſtatim accendi; cúmque ceſſaſſet detonatio, ac rursùs tantumdem nitri conjiceretur, ægrè tamen flammam concipiebat. Quòd ſi tertiò nitrum apponeretur, nullum ſequebatur incendium, nulla erumpebat flamma. Hinc ſanè conjiciebam non ipſum nitrum, ſed ſulfur antimonii combuſtibile accendi. Nec attendebam nitrum per antimonium adeò fixum evadere, vt ignem ampliùs non reformidet. Cùm tamen in omnes partes cogitationem meam verſo, vix quicquam cauſæ comminiſci poſſum cur ſalpetræ cùm ſit calidiſſimum, linguæ ipſius judicio frigidiſſimum percipiatur: cur ipsâ æſtate aquam congelet. An fortè non igneos modò, ſed etiam frigidos continet ſpiritus: hi quidem extrà prorumpunt, illi ad interiora ſeſe recipiunt? An nitri, vt aceti phlegma frigidiuſculum eſt, quo ignita, & ſulfurea ſubſtantia temperatur? ſed vbi hæc ſoluta, & libera exiſtit, tum occultum, & quaſi priùs oppreſſum calorem exerit, maximè cùm permodicâ aquâ irritatur. Res enim ferè omnes calcinatæ, & nitroſæ ſolius aquæ affuſione incaleſcunt, cùm oleo potiùs extinguantur. Hinc fimus equinus aquâ perfuſus adeò calet, vt pleriſque

diſtillationibus ac digeſtionibus Chymicis inſerviat. Quòd ſi quis contenderit iſtum calorem perſæpe ex motu, & velut conflictu ſpirituum oriri, non admodum repugnabo: nam calorem affrictu corporum excitari ſatis compertum eſt. An fortè ex illâ ſpirituum agitatione tantus muſti calor, vel fermentatio exurgit? frigus certè vini fervorem & fermentationem impedit. Teſtatur Io. Bapt. de Portâ, quòd pumex, vel argentum vivum vitro incluſum, atque intra dolium demiſſum, muſti fermentationem inhibeat. Contrà Georgius Valla memoriæ prodidit, quòd ſi paululum caſei in dolium muſto plenum injiciatur, tantum excitabit fervorem, vt ipſi dolio periculum fractionis immineat. Eadem forſitan eſt ratio, cur injectis lapillis quidam lacus tumultuentur. In Comitatu Fuxenſi inter Pyrenæa juga lacus eſt in montis cacumine conſtitutus, cui nomen Fanum ſancti Bartholomæi dedit; hic lapide conjecto nitroſos, ac ſulfureos exhalat vapores, qui in mediâ aëris regione denſati, cælum ſtatim obducunt nubibus, & multum imbrem non ſine tonitrui fragore effundunt. Idem prorſus contingere in quodam Helvetiæ lacu, in montis, qui ruptus vocitatur, vertice collocato teſtatur Ioannes Faber in arte Chymicâ eruditiſſimus. Effudi vobis omnia quæ de nitri origine, & naturâ ſentiebam: quâ methodo in fixum liquorem, & ſpiritum acidum cuncta permeantem convertatur, expoſui. Reſtabat vt vos itidem docerem quâ induſtriâ ſpiritus acidus ex plantis & lignis diſtillatus, non ſine emolumento concreſcat in nitrum: ſed ſi quantum de nitro dici poteſt, proſequamur, finis orationis non reperietur. Poteſtis Glauberi libros conſulere, vbi hanc artem quâ ſpiritus acetoſus ex omnibus lignorum generibus eliciatur, íſque in nitrum abeat, tractat apertiſſimè; homo meâ quidem ſententiâ eſt non multùm oratione limatus, ſed ingenio & ſolertiâ acutiſſimus.





CAPVT QVARTVM.

De aliis ſalium generibus.

I. De nitri, & ſalis ſpiritu nonnulla præmittuntur. II. *De alumine.* III. *De vitriolo, & variis illius generibus.* IV. *De vitrioli analyſi, atque vſu, vbi de medicamentis Chymicis perpauca.*

MENANDER.



OC ipſum ex te audire cupimus: nec vacat nobis Chymicorum libros evolvere; plerique enim obſcuritatem affectant, & nihil quàm ſinuoſas, vel parabolicas deſcriptiones amant; mallem vt res nudas, atque inornatas proponerent. Nam Ciceroni facilè accedo: A Philoſopho, inquit, ſi eloquentiam afferat, non aſperner; ſi non habeat, non admodum flagitem: nec me illius oratio offendit, qui complectitur verbis quod vult, & dicit planè quod intelligam. Iam verò Chymici non orationis modò ornamenta negligunt, (quod vtique ferendum eſſet) ſed latebras quærunt, nolunt intelligi; res diſſolutas, & malè cohærentes tradunt; abrupta quædam, vt fortè ad manum venere, jaculantur. Quapropter magnam tibi habebimus gratiam, ſi optima quæque ab iis tractata ſeligas, & illuſtres. Injurius ſim, ſi illud à te poſtulem, vt interpretis tantùm fungaris munere, vel aliorum dumtaxat dicta regeras: ſed potes tueri ea quæ dicta ſunt ab iis, quos probas, eíſque tuum judicium adjungere. Quod ſi tibi materia tam latè fuſa videatur, vt vno die abſolvi non poſſit, quod tractandum ſupererit, in craſtinum diem differemus.

SIMP. Pergam igitur, quoniam inſtitui, de nitro, ſale, alumine, & vitriolo dicere: ſed peto à vobis ne has meas ineptias efferatis; neque enim Chymicus eſſe, vel haberi volo: non quòd ars illa me offendat; eſt enim liberalis, & jucunda: ſed nobis difficile eſt huic ſtudio ſeriò incumbere, quin labor noſter in varias reprehenſiones incurrat. Verùm iſta faceſſant,

Quomodo & ſpiritus, & nitrum è ignis incenſis educantur.

& redeamus vnde egreſſi ſumus. Primum igitur, quâ arte ſpiritus acidus ex incenſis lignis eliciatur, oſtendam; tum quâ viâ ex illo ſpiritu nitrum colligatur, aperiam. Qui ex lignis incenſis exhalatur fumus, multum habet aciditatis: nam oculos pungit, & lacrymas ſæpe exprimit: itaque ſi frigore condenſetur, non dubito quin in ſpiritum acidum facilè concreſcat. Neque ad hoc opus vnâ pervenitur viâ; illa tamen mihi compendioſiſſima videtur, quam vir induſtrius, & artifex eximius ingreditur. Furnum erigit ex laterculis, amplum quidem, & rotundum; adeò vt ex lato in anguſtum ſenſim deſinat: tribus foraminibus inſtruitur. Primum in ipſius fornacis exiſtit faſtigio, per quod ligna conjiciuntur, & cùm opus eſt ſuo operculo clauditur: eſt item aliud in infimâ fornacis parte, quo extrahuntur carbones. Tertio denique in latere furni conſtituto fiſtula terrea quatuor ſaltem hexapedas longa aptatur. Incenſis lignis ſingula foramina, vel oſtia quàm fieri poteſt accuratiſſimè occluduntur: ita vt fumus per oblongam fiſtulam cogatur erumpere, qui in acetoſum liquorem denſatur, atque in vas ſubjectum vnà cum oleo ſenſim defluit. Fiſtulâ ablatâ foramen ipſum, cui adhærebat, madefactis cineribus obducitur: ſic enim carbones integros conſervabis. Quòd ſi minutos ramulos, vel frutices incenderis, nihil aliud quàm pulverem carbonum, eúmque inutilem obtinebis. Licebit quoque carbones apertâ fornace in cineres redigere. Priuſquam lignum immittas, & acetum extrahas, operæ pretium fuerit lapides ex quibus calx conficitur in fornacem conjicere, vel cum ligno alternis ordinibus diſponere: nam vnà cum carbonibus calcinati, atque aëri expoſiti; ita vt tamen à pluviâ tuti ſint, in minutiſſimum pulverem citò fatiſcent. Denique poteris citra vllum furnum, vel in mediâ ſylvâ hoc acetum elicere, ſi lignorum ſtrues eo prorſus modo, quo ſolent carbones arte vulgari confici, ceſpitibus viridibus operiatur. Vnâ igitur, atque eâdem operâ ſpiritum acidum, oleum quod ſpiritui innatat, & ſalem lignorum conſequeris. Acetum illud rectificatum, ſeu leni diſtillatione à ſuperfluo phlegmate ſecretum, eadem prorſus quæ acetum vini diſtillatum præſtat: vniones, ſeu margaritas, neque non animalium lapillos, vel calculos diſſolvit: aquâ calente

lente

lente temperatum, balneum ſcabiei, & fœtidis vlceribus curandis idoneum, atque ipſis fortaſſe thermis vtilius exhibet; præſertim ſi ex quercu, & aliis nitroſis, vel ſolidioribus lignis proliciatur. Hoc enim balnei genus expurgat ſanguinem, atque eum à putredine vindicat. Alios ſpiritus acidi vſus prætereo. Quòd ſi intùs ſumatur, noxios humores per ſudorem expellit, viſcerum reſerat obſtructiones. Exteriùs verò balnei loco vſurpatus inflammationes reſtinguit: proprio oleo admiſtus podagræ lenit dolores. Verùm iſta Medicorum judicio relinquo. Addámne, ligna hoc oleo illita, etiamſi aquæ immergantur, vix corrumpi. Imò ſi palorum, quos vites, vel lupuli complectuntur, extrema adurantur, & dum adhuc calent, iſto oleo imbuantur, diutiſſimè durabunt, vix putreſcent, & vites reddent feraciores. Spiritus quidem acidus multo diluitur phlegmate, quo facilè liberabitur, ſi intenſo frigori hiemis tempore expoſitus conglacietur; tum enim ſpiritus acidiſſimus vnà cum oleo ad interiora refugit: hinc longè acrior factus metalla ipſa corrodit, & diſſolvit. Omitto ipſum oleum à ſpiritu cui innatat ſecretum, acri lixivio ex calce, & cineribus conflato ſolutum, & coctum, tantam terris arenoſis vbertatem conferre, quanta ne vix concipi quidem poteſt. Sed ne longiùs exſpatiemur, ſalempetræ facilè obtinebis, ſi carbonum cineres, necnon lapidis vnà calcinati pulverem in ſpiritu acetoſo (à quo tamen oleum proprium ne detrahas) exſolveris: húncque liquorem idoneis concluſum vaſis, ſub tecto quatuor columnis fulto, ſic aëri expoſueris, vt radios quidem ſolares admittat, pluvias verò arceat, atque vrinâ identidem perfuderis. Cùm enim materia exſiccata fuerit, ante biennium optimum præbebit ſalempetræ, quem more ſolito extrahes: aqua nimirum fervida affunditur, excoquitur, in frigidiori loco reponitur, ac nitroſæ ſupernatant cryſtalli. Quæ relinquitur materia, tametſi omni nitro videatur exhauſta, nihilo tamen ſeciùs in eodem repoſita loco, atque vrinâ, vel aquâ ſubinde perfuſa, vertente biennio novam ſaliſpetræ copiam ſuppeditat. Quibus ex rebus optimè colligimus ſalempetræ ex duplici ſale fixo nimirum, & volatili coaleſcere: nam ſal qui in cineribus carbonum, & calce fixus invenitur, ſpiritum ligni acidum multo ſale volatili prægnan-

V

tem reddit fixiorem, & quasi compedes ne avolet, ipsi injicit: ac viciſſim ſpiritus acidus obtuſum ſalem carbonum exacuit; ex vtriuſque conflictu, & agitatione, longo temporis intervallo nitrum emergit. Non magna quidem præcipimus, ſed ea tamen quæ ad Medicinæ, atque ipſius œconomiæ vſum non prorsùs inutilia videantur. Suſpecti mihi ſunt, qui nihil quàm Panaceas, aurum potabile, & Elyxir vitæ crepant: id enim circulatoriam jactationem omnino redolet. Perraro accidit vt promiſſis eventus reſpondeat: quo enim quiſque ingenio, vel arte minùs valet, hoc ſe magis attollere, & dilatare conatur. Magna ſanè & ſtupenda eſſe Chymicorum arcana conſentio: ſed optarem vt Philoſophus non ineruditus quæ vſu probata, & expedita ſunt, ſeligeret: nec ſolis contentus formulis, intimas rationes inquireret. Niſi enim ratio præluceat, atque ipſa dirigat opera, neceſſe eſt vt ſæpiùs offendamus, & in multos errores dilabamur. Hæc ferè ſunt mihi de nitro comperta.

Quòd ſi lignorum, ac vegetabilium ſpiritus, vel olea eo tantùm deſideres, quo quibuſdam ſuccurras morbis, nihil opus erit tam amplam ſtruere fornacem; ſed ſatis fuerit aliam minuſculam, & ferè vulgarem adhibere, quæ duobus oſtiis, vel foraminibus pateat: vnum in faſtigio ipſius fornacis, vt moris eſt, apponetur, quod vbi neceſſe erit ſuo operculo accuratiſſimè occludetur: alterum verò oſtium, per quod non carbones modò, vel prunæ ardentes, ſed etiam herbarum radices, ſemina, & ligna conciſa imponuntur, in mediâ velut fornacis fronte collocatur. Injectis rebus quarum ſpiritum acidum cupis extrahere, mox vtrumque foramen occludes, & ſpiritus vnà cum oleo per fiſtulam fornacis lateri aptatam, quam alter tubus longior, inſtar gnomonis, vel recti anguli formatus excipit, in vas quoddam terreum deducitur. Quod quidem vas oblongum in labro aquâ frigidâ pleno conſtituetur, quò ſpiritus frigore citiùs conereſcant. Hujus fornacis operâ breviſſimo tempore magna ſpiritus ſalis copia educi poteſt. Sal in communi aquâ exſolvitur, prunæ ardentes in illâ extincti aquâ, ſale imprægnantur: alii carbones priùs incenſi conjiciuntur in furnum, quibus prunas ſale imbutas adjicies: vtroque foramine occluſo, ſpiritus ſalis fumi inſtar, per fiſtulam exhalatur, qui ſtatim in liquorem

Vide, ſi libeat, figuram hujus fornacis apud Glauberum, parte I. furnorum.

De ſpiritu ſalis exſtillando.

denſatur, & ſenſim in excipulum defluit. Quòd ſi iſtum liquorem leni diſtillatione rectificaveris, ſpiritum nitri vtilitate vincet: non enim modò metalla, (argentum excipio) & lapides ſolvit: ſed etiam magnis, & gravibus medetur morbis. Nam ſi Chymicos audiamus, illius ſpiritus aliquot guttulæ vino, vel aquæ inſtillatæ, ventriculum noxiis liberant humoribus, obſtructiones aperiunt; icterum, & hydropem ſpiritus ille ſanat, ventris ſedat tormina, vrinas promovet, arenulas diſturbat, viſcerum recludit meatus, vermes enecat, podagræ dolores mitigat, maximè ſi oleo ceræ, vel terebinthinæ permiſtus adhibeatur. Hic quippe ſpiritus acidus, & penetrans tartareos humores diſcutit, putredinem inhibet, exſiccat, ſolvit, & ſuperflua quæque conſumit. Verùm tot, & tam præclaræ dotes non cadunt in ſpiritum ſalis, niſi idem quantâ poteſt diligentiâ maximâ præparetur.

Nec diſſimulare poſſum aliam hujus ſpiritus diſtillandi methodum, laborioſam quidem, ſed vſu optimam: & meâ quidem ſententiâ præſtat longiorem ingredi viam, quàm compendio periclitari. Salem itaque (vt rem ipſam aggrediar) bene purgatum, eo quo tu, mi Theophile, ſuperiùs docuiſti modo, in aquâ exſolve; percolatam aquam vt omnes deponat ſordes, quouſque cuticula appareat, excoque: globulos terræ lutoſæ ab omni arenulâ vacuæ exſicca, tum vaſi fictili impoſiti ad ignem admoveantur, vt omnis pinguedo conſumatur: hos globulos candentes in diluto ſalis extingue, quibus dimidiam ferè retortam implebis, ſubjecto igne, eóque paulatim, & velut per gradus aucto totum ſpiritum extrahes, donec nullus fumus appareat. Neque opus eſt vt moneam aquam in excipulo præmitti oportere: illud enim in omni ſpirituum diſtillatione obſervatur. Spiritum in breviori cucurbita repoſitum leniori igne iterum diſtillabis; tum aqua inſipida primùm egredietur, hanc verò excipiet ſpiritus ſalis ſapore non injucundus, cujus aliquot guttulæ communi aquæ affuſæ, gratam illam & ſalubrem reddunt, ac putredinem inhibent. Taceo quòd hic ſpiritus ſalis vini dolio affuſus tartarum ſuperfluum præcipitat; ventriculi quoque crudos humores digerit, aquam intercutem expellit, viſcidam pituitam diſſolvit. Plura ne dicam de-

terreor, ne fortè Chymicis nimium videar indulgere.

TH. Iſtuc eſt ſapere: Alchimiſtarum nomen fugis, vt invidiæ atque infamiæ ſubjectum, in eorum tamen opiniones vltro delaberis: hos ſi contemnis, & abjectos putas, quid eſt cur Ariſtotele neglecto, in eorum partes concedis? Profectò ſeriò ringor paulatim elabi è manibus adoleſcentum tanti Philoſophi monumenta, atque illis anteponi abortivos partus quorumdam Philoſophorum, quorum præcipua virtus eſt furnos adornare, carbones tractare, & magnifica verba fundere. Peripatetica quidem Philoſophia minùs vanitatis, atque oſtentationis fronte ipsâ prætexit, ſed magna habet in receſſu; vbique, & ſecum & cum ipsâ naturâ conſentit. Verùm nec otium datur, nec fert animus, vt Philoſophiam tot retrò ſæculis bene conſtitutam à calumniis recentiorum quorumdam nebulonum vindicem: id fortaſſe pleniùs alio loco exequemur: nunc ad id quod cœpimus revertamur, & reliqua ſalium genera tranſcurramus. Nec diu nos morabuntur alumen & vitriolum, quæ magnâ inter ſe ſocietate junguntur. Vtrumque donatur vi adſtringente, & ſtipticâ: vtriuſque eædem ſunt in Medicinâ vires, atque ex eâdem venâ interim eruuntur. Alumen quidem foſſile eſt, vel factitium; liquidum item, vel congelatum exiſtit: vtriuſque diverſa ſunt genera; aliud eſt ſciſſile, quod in fibras, & veluti in capillos diducitur, ídque ſulfureum odorem fœtet; aliud in laminulas, & quaſi in foliola dividitur; aliquando inſtar ſpongiæ innumeris foraminulis pervium eſt; infinitis nonnumquam ſphærulis eſt aſperum. Vtuntur alumine aurifices, & quotquot rei metallicæ navant operam; infectores quoque in ſuum vſum illud adhibent: nam lanæ ſoluto aluminis imbuuntur, quò faciliùs, & tenaciùs colores excipiant. Sic charta niſi aquæ aluminoſæ immergatur, non retinet atramentum, ſed tranſmittit. Iam verò præſtantiſſimi Philoſophi Agricola, Scaliger, Libavius, & alii bene multi quâ induſtriâ alumen è lapidibus, vel terris aluminoſis extrahatur, apertiſſimè tradidere. Summa eſt, lapis crematur donec aëri expoſitus, & pluviâ identidem irrigatus vltro fatiſcat; fit lixivium ex calce vivâ, & cineribus betulæ, vel fagi, cui quarta pars lapidis in pulverem reſoluti admiſcetur; vſque ad tertiæ partis conſum-

De alumine.

ptionem excoquitur; liquor effuſus percolatur; frigido loco collocatus alumen præbet, quod ſpecie cryſtalli humori innatat.

De vitriolo.

Vitriolum alumini eſt finitimum, illud Græci chalcanthum vocant, quaſi æris florem, Latini atramentum dixere; noſtri mutuatâ ab Italis voce cuperoſam appellant. In varias ſecatur ſpecies, vitriolum Hungaricum dicunt, quod ex ære, vel ærugine conficitur; chalcitis æris colorem imitatur; miſy flavo, & aureo; ſory rubro; melanteria cineritio colore tingitur. Sory duriſſimum eſt, quâdam donatur pinguedine, & gravem odorem fœtet; ſæpe multis foraminibus hiat. Miſy ſubtile eſt, & quaſi flos tenuiſſimus. Chalcitis vt ſory ſubtilior, ſic miſy craſſior exiſtit; quo æri ſimilior eo pluris ducitur; maximè ſi longas, & ſplendidas gerat fibras, nec ægrè fatiſcat in pulverem. Laudatur miſy cùm inſtar auri micat; melanteria aquam atro colore inficit. Neque hæc naturâ, ſed accidentibus dumtaxat differunt: nam vnum facilè in aliud commeat; colores quoque habent inſtabiles: hinc vitriolum cæruleum in viride, hoc verò in album ſenſim degenerat. Nunc minimè neceſſe eſt vt oſtendam quâ arte vitriolum ex aquis chalcanthoſis, terrâ, lapidibus, pyrite in-primis, & lapide fiſſili eruatur: non enim aliter atque in alumine, & halinitro procedunt. Poſtquam è pyrite ſulfur per deſcenſum (vt loqui ſolent) extractum fuit, quod reliquum eſt crematur, fit lixivium, quod percolatum in cortinis, ſeu vaſis plumbeis excoquitur. Siquidem plumbum à vitriolo non corroditur: eſt enim dulce, & poroſum, atque omnem pinguedinem ad ſe trahit: quæ autem pinguia ſunt, vel dulcia, corroſivis, & acribus reſiſtunt: ſic lacte, & butyro venenorum vires obtunduntur. Aqua excocta per lacus, ſeu cupas, vel alveolos ligneos diſtributa lapillos præbet. Conſumptâ demùm aquâ atramentum luteum in imo conſiſtit. Ex terrâ cinereâ, quæque odorem præ ſe fert virulentum, & acerbum ſaporem, in agro Romano, eâ quam Cæſalpinus literis conſignavit induſtriâ, vitriolum educitur. Terra non cuniculis, ne venenati halitus foſſores enecent, ſed aperto ſolo eruitur, in cumulos congeſta toto vertente ſemeſtri aëri exponitur, vt ſpiritus volatiles humore coërciti conſiſtant: hinc alio ſe-

mestri sub tecto asservatur, vt suam consequatur maturitatem, & fugaces halitus figantur: aquam affundunt; castellis, vel cupis eam excipiunt, tum in cortinis plumbeis excoquitur: sed addenda sunt æris, vel ferri frustula, secùs non vitriolum, sed alumen concrescet; sic vbi ex lapide pyrite educitur, nisi quiddam æris, vel ferri adjiciant, quòd illa quæ in vitriolo sunt æris exordia, vel ramenta ad se trahat, vitriolum non prodibit. Idem ferè vsuvenit, cùm argentum aquâ forti exsolvitur, & aquæ dulcis affusione præcipitatur; laminas ènim cupreas supponunt, quæ argenti calcem colligant. Iam quæ sit vitrioli natura, ad quos adhibeatur vsus intuendum puto.

De naturâ vitrioli. Placet nonnullis vitriolum ex alumine & sulfure potissimùm conflari. Multum certè cum vtroque habet cognationis: nam cum alumine in eâdem venâ conjungitur: nec facile est spiritum vitrioli à spiritu sulfuris discernere; eædem sunt vtriusque vires. Alii vitriolum ex tribus principiis, & quatuor elementis constituunt. Hîc sanè Chymicorum de tribus principiis decretum vacillat: nam si vitriolum aquâ dilutum in loco calidiore, vt in fimo equino ad digestionem collocetur, post aliquot dies sulfur volatile efflorescet; fæces crassiores subsident. Quòd si liquor per lacinias trajectus, seu filtratus leni calore distilletur; primùm spiritus volatilis, tamquam purissima vitrioli essentia prodibit, succedet spiritus vitrioli acidus, quem vt summum morbis omnibus melancholicis, & pituitosis remedium jactitant, eúmque feliciter ad calculum, jecinoris & ventris atoniam, puerorum vermes, & quartanam se adhibuisse testatur Libavius. Alii tamen non infimæ notæ Medici hujus spiritus acidi vim causticam, & corrosivam reformidant: maximè cum res acidæ nervis infestæ esse soleant; hanc litem Medici ipsi dijudicent. Cæterùm diversis ignis gradibus varia itidem spirituum genera eliciuntur, quorum alii alios aciditate vincunt. Mitiores qui sunt, & multo phlegmate diluti primi erumpunt, hos excipiunt acriores, tum aucto igne oleum rubrum extrahitur; succedit oleum acerrimum, quo vel aurum ipsum dissolvitur. Restat veluti calx vitrioli, Colcotar à Chymicis vocitatur, ex quo salem, oleum dulce, terram denique quam virgineam vocitant, colligunt. Ecce tibi tria sulfuris genera; vnum

De vitrioli in sua principia resolutione.

eſt ſuperfluum, & volatile, quod in primâ digeſtione effloreſcit; aliud eſt item volatile, ſed eſſentiale; tertium denique fixum, & vitriolo intimum exiſtit. Nec pauciores ſunt ſpirituum differentiæ; vt taceam de ſpiritu dulci, quem tamen Crollius negat ſe vmquam vidiſſe; vel de ſpiritu qui violam redolet, eúmque ex quintâ vitrioli eſſentiâ, ſeu ex ſpiritu vòlatili, ſubdulci, & penetrante, vnà cum ſpiritu acido conjuncto, per longas in pelicano digeſtiones conficiunt. Pelicanum vocant quoddam alembici genus, cujus roſtrum in ipſum ventrem reflectitur. Quòd ſi ea ſint rerum exordia, atque elementa, in quæ ignis ardoribus reſolvuntur; non tria tantùm, ſed duodecim ſaltem vitrioli principia cenſenda ſunt. An poteſt quiſquam dicere inter ſulfur volatile, & fixum; oleum dulce, & acerrimum nihil intereſſe? quare fruſtrà Chymici principia rerum ex artificiosâ diſtillatione colligunt: ſed de his jam aliàs ſæpe. Omnes verò ſummæ apud antiquos auctoritatis ſcriptores Ariſtotelem ſecuti hæc mineralia inter lapides & metalla ambigere conſentiunt; ita vt ex vapore, atque exhalatione coaleſcant: nam metalla ex vapore humido, lapides ex halitu ſicco prodiere: ambo conſpirant ad vitrioli, & aluminis generationem. Splendorem metallorum, inquit Albertus, & lapidum compoſitionem obtinent: ſiquidem inſtar lapidum facilè comminuuntur. Quapropter non aliunde quàm ex terrâ, & aquâ commixtis, atque caloris acceſſu concoctis, vt cætera foſſilia, oriuntur.

Nonnumquam præterfluens aqua materiam metallicam arrodit, quâ in vapores exhauſtâ, ſal, alumen, vitriolum, chryſocolla, cyaneum, ſeu cæruleum condenſata reſtant. Vnde ex pyrite artifices alumen, & vitriolum eâdem ferè arte, quam ipſa adhibet natura, eliciunt. Sic chryſocolla, ærugo, & cæruleum ex aquis acetoſis fodinas æris arrodentibus emergunt: ſive ſubſtantiæ adhæreant metallicæ, ſive inſtar minuti pulveris, vel arenæ colligantur: graviora quippe illa corpuſcula ab ipſis metallis abraſa in fundo aquæ ſubſidunt. Hæc quidem omnia vi quâdam acri, mordicante, & abſterſivâ donantur: hinc chirurgis, pictoribus, atque ipſis infectoribus magno vſui eſſe ſolent. Quis enim ignorat vitriolum ſanguinem ſi ſte-

De vsu vitrioli. re, vel quòd venarum meatus obstruat, vel quia extremum sanguinem coagulat. Neminem quoque fugit illud putrida vlcera abstergere, carnes luxuriantes exedere; atque ex eo collyria oculis parari.

Cæterum illud vehementer demiror, quòd cùm nec vitriolo, nec gallis ater color insideat, ex iis tamen aquâ dilutis atramentum conficiatur. An fortè corpuscula ex quibus constat vitriolum eam temporis successione figuram adipiscuntur, quæ perpaucos luminis radios regerat, & nigrum adeò præferat colorem. Profectò vitrioli acuminatas esse particulas sapor ipse testatur: hinc atramentum tenaciter chartæ adhærescit. Sutores ipsi vtuntur vitriolo, quò nigro colore coria imbuant; hinc atramenti sutorii nomen obtinuit. Ferrum vetus sero lactis solutum eidem quoque vsui esse potest. Quare in veteri meâ persuasione permaneo, colores omnes ex solâ luminis reflexione, atque ex corpusculorum quibus res quæque constant variis figuris emergere: nam terrea corpuscula candidum, fuliginosa verò, striata, & acuminata nigrum colorem exhibent: neque tanta colorum varietas ex ipso ducitur temperamento; cùm ex ære flavo ærugo adeò viridis exsurgat; quòd si spiritum ammoniacum addideris, cæruleum emerget. Dicta sunt à me quæ in promptu erant, à te autem, mi Simplici, reconditiora desidero.

SIMP. De principiis Chymicorum nihil necesse est contendere, non quòd rationibus tuis ex vitrioli analysi desumptis respondere me posse diffidam. Nihil quippe in vitriolo præter terram, salem, oleum, spiritum, & aquam deprehendes: sed de iis nec certare pugnaciter velim, nec committam vt dubia faciam defensionis sollicitudine. Verùm, inquis, quanta salium, spirituum, & sulfurum varietas ex vitriolo educitur. Hoc ipsum in sententiæ nostræ argumentum traho, cùm fieri nequaquam possit vt ex eodem corpore res adeò diversæ ejusdem ignis virtute prodeant. Sed neque vitriolum in extrema *Ex quibus partibus constat vitriolum.* principia vulgari arte resolvitur. Meministi, vt puto, nos duplicem salem, vnum volatilem, alterum fixum; duplex item sulfur, vnum fugax, & spiritale, quod distillatione primùm elicitur, alterum tenax, & viscosum distinxisse. Hæc infinitis

propè

propè modis permiſceri poſſunt: nam ſal vitrioli fixum oleum acerrimum efficit, ſal volatile phlegmati aciditatem conciliat: oleum corroſivum ſpiritu acido temperatum dulce evadit: acria enim quæ ſunt ab acidis, & viciſſim acida ab acribus, vt ſales volatiles à fixis retunduntur. Imò res ipſæ acres ſeſe mutuò jugulant: ſic oleum tartari ſpiritui vitrioli affuſum fervorem, & veluti ebullitionem quamdam excitat: ſed ex vtroque quiddam tertium ſubdulce, & minimè corroſivum exſurgit. Hinc muſti fermentationem plerique deducunt: nimirum ex ſalium fixorum, & acrium cum fugacibus mutuo conflictu: in illa verò ebullitione ſubtiliores ſpiritus exhalantur: ſal fixum attenuatur; ſuperfluum quod eſt, ad imum deſcendit. Itaque omnis præcipitatio à ſpiritu acetoſo, hic verò à ſale volatili proficiſcitur. Rem ita ſe habere, cùm multa quæ jam ſuprà attigimus de muſti fermentatione demonſtrant, tum illud quòd oleum ex vitriolo calcinato, ſeu ex colcotare extractum certis temporibus intumeſcat, aliis autem decreſcat. Vix credam Lunam tumentem novum chalcantho humorem affundere, ſitientem reſorbere. Probabilius eſt oleum, vel ſpiritum vitrioli ſtatis temporibus fermentari, cùm ſal fixum à volatili ſuperatur: ſubſidit verò quando ſal volatile à fixo quaſi ſubactum figitur. Fieri etiam poteſt vt gravi, & humido cælo aër ipſe ſubeat ſpiritum, vel oleum vitrioli, quidquid eſt ſalis exſolvat, & ſuo ingreſſu augeat humorem: nam quæ extremos ignes ſuſtinuere, occultâ quâdam naturæ vi humidum aërem vltrò ad ſe invitant, quo ſummam ſiccitatem temperet, atque exhauſtum humorem reſarciat. Hinc illud chalcanthi oleum æſtate plerumque minuitur, vere, vel autumno intumeſcit. Interim tamen evenit vt eodem tempore oleum vitrioli vaſe concluſum augeatur, cùm alterum decreſcit. Fors eſt vt alterum plurimo ſale fixo abundet, aliud verò majore ſpirituum copiâ turgeat. Vt vt ſit, mihi certum eſt nitrum, & vitriolum aëri expoſita, non modò intumeſcere, ſed novos etiam ſpiritus, ac veluti vim novam prolificam haurire. De nitro quidem nullus eſt dubitationi locus: vitam enim ſuam, & quaſi animam ipſi aëri debet; adeò vt certis temporum intervallis renaſci videatur, cùm exhauſtæ terræ novum ſalempetræ ſuppeditent. Verùm de vitriolo

De fermentatione.

X

nunc agimus, quod ex quibusdam lapidibus nullo ferè labore elicitur. Nam contriti lapides aëri frigidiusculo per mensem expositi, humoris accessu aliquantò graviores deprehenduntur, atque in nigrum pulverem vltro fatiscunt, qui post dimidium ferè mensem fit candidior, & quiddam vitriolo simile sapit. Illos porrò lapides passim occurrere asserit Glauberus, qui hoc arcanum primus aperuit. Nigri & politi sunt lapilli, rarò ovi magnitudinem æquant, in lutosa, & candidiore terrâ plerumque inveniuntur; fracti aureum colorem instar marcassitæ aureæ exhibent. Itaque hi lapides primùm in atrum, tum in album facessunt pulverem; vitreis vasis conduntur, multâ perfunduntur aquâ; ita vt duorum digitorum altitudinem emineat: hæc intra aliquot dies virorem contrahit, in vas alterum effunditur; nova subinde aqua pulveri adjicitur, idque toties iteratum oportet, quousque nullum ampliùs virorem contrahat. Quidquid aquæ viridis collegisti, per chartam bibulam trajice, tum vsque ad cuticulam calore moderato exhaletur, in frigidiore loco reposita cæruleos præbebit lapides, qui nihil sunt quàm vitriolum purissimum. Reliquum aquæ iterum vsque ad apparentem cuticulam excoque, in cellâ colloca, vt novos exhibeat lapillos, idque toties repete; quousque aqua nullum ampliùs chalcanthum suggerat, sed liquor tantùm viridis remaneat, qui nec calore coaguletur, nec frigore congeletur. Illud esse oleum vitrioli dulce adeò quæsitum, & à veteribus Chymicis commendatum, Auctor jam sæpe laudatus asseverat: ita vt aliquot guttulæ vnà cum vino, vel alio vehiculo haustæ vitiosos & superfluos expellant humores, sanguinem expurgent, viscerum obstructiones aperiant, epilepsiam, febres, pestem ipsam feliciter curent. Quæ si vera sunt, magna certè illi Chymico habenda est gratia, qui nos tanti arcani fecit participes. Hæc quidem mihi vsu comperta non sunt: plurium in vnum dumtaxat confero inventa, non ingenii, sed curæ testimonium meruisse contentus. Id genus secreta minimè repudianda puto: sed iis bono modo vtendum est, tantum scilicet, quantum sanitati expediet; nihil sine prudentis Medici consilio audendum. Cùm de vitæ summâ agitur, periculum facere grave est.

MEN. Medicos narras. Numquid forsitan te latet quanta sit inter eos dissensio: nec de terminis, sed de totâ possessione contendunt, cùm alii medicamenta Chymica omninò vt venenata, & naturæ nostræ inimica proscribant; alii hæc remedia vulgaribus longè anteponant, quòd morborum exstirpent radices, citò & jucundè vires suas exerant. Ad te nunc refero quos sequar.

SIMP. Ista quidem aliàs excutiemus, neque hic locus negligenter à nobis transibitur. Vetera remedia majestas, & vt sic dixerim, religio quædam commendat: sed vel abolita, atque abrogata retinere, vel recèns inventa damnare, insolentiæ cujusdam est, & pervicaciæ non ferendæ. Neque me cujusquam sectæ, velut quâdam superstitione imbutus addixi: neque has lites quæ Medicos exercent componere præsumo. Equidem optarem vt Medici spagyricas medicamentorum præparationes, vel remedia è mineralibus deprompta non aspernarentur: hæc ad Chirurgiam, & Pharmaceuticem plurimum momenti obtinere, ne inimici quidem artis Chymicæ negaverint. At timent ne intus sumpta calorem nativum opprimant, si frigidiora sint; vel ipsa incendant viscera, si calidiora existant; vel certè arrodant, si multo abundent sale. Hinc quondam Riolanus spiritus vitrioli vsu omninò interdicebat: nam si ipsa corrodit metalla, quid non visceribus facturus est? Quæ si accipimus, nec aceto, nec limoniorum succis, quibus lapides solvuntur, vtendum est. In his certè eventus ipse optimus est controversiæ judex. Fateor equidem spiritum vitrioli, nisi quàm optimè præparetur, vti & alia remedia Chymicorum periculosè adhiberi. Quòd si erretur, non ars ipsa, sed artifex in vitio erit. Quot morbi adversus Galenistarum medicamina contumaces existunt, qui spagyricis remediis statim profligantur. Sed, inquiunt, mineralia plerumque vehementiùs operantur. Sit illud incommodum, (nam quid ferè vndique placet) nos illud comparabimus commodis: noxios quippe humores fortiùs invadunt; minore dosi exhibentur; quæ languidiora Medicorum remedia non aggrediuntur, spagyrica expugnabunt; tenaces, & viscosos humores, ex quibus morbi ferè omnes scaturiunt, faciliùs discutient, & incident: cruda quæ sunt suo calore dige-

De Chymicis medicamentis.

rent. Hæc penè omnia vnus vitrioli ſpiritus (ne longiùs divertam) præſtat. Nec difficilis erit illius præparatio: nam eodem planè modo, quo nitrum diſtillatur; ſenſim in vas candens fornace jam ſuperiùs à nobis deſcriptâ incluſum, conjicitur: ſtatim operculo ſuo vas occluditur; ſpiritus vnà cum oleo in amplum delabitur excipulum. Vbi fumus in liquorem reſolutus fuerit, tantumdem vitrioli, nimirum ſemuncia, vel circiter, operculo forcipe ſublato, vaſi immittitur. Iſtâ quidem arte magnam liquoris copiam facilè eliciunt: ſed eum novâ diſtillatione rectificatum oportet, ſecùs nulli ferè vſui futurus eſt. Quare quidquid humoris extraxiſti in retortam effunde, quæ cum ſuo receptaculo quàm accuratiſſimè lutetur, & committatur: (nam vtendum eſt vocabulis, quæ in vnaquaque arte verſantur) eáque in arenâ collocatâ, lentiſſimo igne ſpiritum volatilem primùm elicies; cùm phlegma majoribus guttis ſe prodit, tum receptaculum ſubducitur; aliud ſine luto apponitur: exhalato phlegmate oleum corroſivum ſupereſt. Sed cùm ſpiritus volatilis multâ aquâ diluatur, poterit oleo corroſivo reddi, ac moderato calore iterum diſtillari. Quòd ſi ſpiritum illum volatilem ab omni phlegmate ſolutum, & liberum eduxeris, næ tibi & temporis, & impenſæ ratio optimè conſtabit. Spiritui vini admiſtus magnus erit chirurgiæ theſaurus: nam extrinſecè adhibitus vlcera tum nova, cùm vetera, cancrum, ſcabiem, & malè affectos nervos ſanat, podagræ lenit dolores: pauculæ guttæ morbos omnes ab impuritate ſanguinis, vel obſtructionibus prognatos, epilepſiam, apoplexiam, & maniam expugnare perhibentur. Vnde verò tanta ſpiritui volatili vis? nam totum corpus facilè permeat? an fortè ſulfure tenuiſſimo, & ſubtili ſale abundat? Sanè quidem vbi acri, & corroſivo oleo non redditur, vt iteratâ diſtillatione purior fiat, tractu temporis ſulfur quoddam ſubrubrum in vaſis fundo deponit; id enim debilior ſpiritus, & vberiore aquâ dilutus retinere non valet. Nec ſulfur tamen illud narcoticum pretio ſuo caret: nam egregium remedium eſt anodinum, & tribus, vel quatuor granis adhibitum acerrimos dolores levat, blandum quoque ſomnum conciliat. Enimverò neque artem Chymicam tractare ſuſcepimus, neque his artificum formulis nimiùm confidimus. Neſcio quo pa-

cto ab ipsius Philosophiæ meditamentis ad spagyricos labores nostra identidem deflectit oratio : nec culpam tamen deprecor : nam vos hujus sermonis ordiendi principes fuistis : si quid peccatum est, maximam culpæ partem sustinetis.



CAPVT QVINTVM.

De sulfure, & bituminibus.

I. De sale, & aquis stygiis perpauca ex Cartesii principiis præmittuntur. II. *De sulfuris naturâ, origine, & variis effectibus, necnon de auripigmento, & arsenico differitur.* III. *De variis bituminum generibus, & potissimùm de succini naturâ, analysi, & vsu agitur.*

THEOPHILVS.



ACILEM huic errato veniam dabimus, eâ tamen lege vt ejuratâ Alchimistarum pseudo-philosophiâ, in Lyceum totus concedas. Quid enim insulsius quàm extorquere ex animis nostris cognitiones tum rerum, tum verborum quibus imbuti sumus, ac novas voces penitus barbaras, & inusitatas, obscuritate plenas, nova adeò & inaudita principia inducere. An qui sapiat, Aristotelem Paracelso, & Severino non anteponat? vel error honestus est magnos duces sequentibus. Iampridem desitum est contra Democritum, Epicurum, & alios magni nominis Philosophos disputare; nunc recentes, & minutissimi Philosophi cum ipso Aristotele de principatu contendunt. Mitto Chymicos qui nec cum aliis, nec secum ipsi consentiunt, quique in infinitas propè hæreses scinduntur; & magno tamen supercilio non Galenistas modò, sed etiam suæ artis professores despiciunt. Quis ferat nunc Cartesii Philosophiam jejunam prorsus, atque aridam, ac densissimis tenebris involutam, omninò commentitiam, non doceri modò publicè, atque omnibus qui sibi de ingenii subtilitate blandiuntur, probari; sed, quod me magis animi angit, eam longè anteferri

Philoſophiæ Peripateticæ, quam totius orbis conſenſus tot retro ſæculis approbavit. Ille quidem, vt jam ſubinde diximus, Democriti, & Epicuri vmbram ſecutus eſt, & quæ immutavit, ipſe corrupit.

MEN. Deſine quæſo his communibus locis; nobis iſta domi naſcuntur. Quòd ſi Democritum, & Epicurum ſequitur Carteſius; an flagitium eſt ea ſentire, quæ tu ipſe nobiliſſimis Philoſophis placuiſſe concedis. Sed pauca adjecit, & quæ immutavit, ipſe corrupit. Iſta ſanè niſi hîc in tuo regno eſſemus, non ferrem. An ignoras Epicurum atomos, & inane, vt rerum omnium principia inducere; ita vt ex fortuitâ atomorum concurſione efficiantur ea quæ cernuntur omnia. Inane quoque infinitum, in quo nec vltimum, nec extremum ſit, commentus eſt. Motum denique atomorum nulli principio refert, ſed ab æterno tempore deducit. Iam vel teipſo judice videamus vtra Philoſophia, Epicuri, an Carteſii cum rebus ipſis, & ratione magis conveniat. Carteſius nullum vacuum in rerum naturâ admittit: neque atomos inſectiles, ſeu individua corpora inducit, tamquam rerum omnium primordia. Terram, aquam, aërem ipſum ex particulis ramoſis, & craſſiuſculis componit: in terrâ ſunt compactiſſimæ, & craſſiſſimæ; in aquâ maximè flexiles, & lubricæ; in aëre tenues, & disjunctæ. Iſtarum partium, vt identidem monuimus, interſtitia ſubtiliori quâdam complentur ſubſtantiâ, cujus particulæ ſunt globoſæ; neque vmquam ceſſant, ſed indeſinenter moventur, eúmque motum à ſupremo opifice in ipsâ rerum conditione accepere. Cúmque ipſi globuli non poſſint ſeipſos contingere, quin vacua relinquant ſpatiola: hæc adeò ſubtiliori materiâ, & veluti minutiſſimo pulvere repleri neceſſe eſt; hanc ſubſtantiam primum elementum liceat appellare; ſecundum globuli ætherei, tertium ramoſæ, & craſſiuſculæ partes component. Tenuiſſima ſubſtantia in Sole, ſtellis, atque igne eſt vberrima, lucem, calorem, & flammam irrequieto ſuo motu efficit; cæleſtes globuli æthereum mundum conflant, atque in aëre, & aquâ dominantur: non enim aquæ fluxilitas aliunde, quàm ex motu ſecundi elementi deducitur; & corpus fluidum hoc ſolo à duro diſcrepat, quòd hujus particulæ ſibi implicatæ & conſertæ, nec mo-

Philoſophiæ Carteſianæ fundamenta.

veri, neque à ſeipſis disjungi facilè poſſint; illius verò partes fluxiles in perpetuo verſantur motu, quem ætherea efficit ſubſtantia. Quid igitur aër, niſi terreſtres particulæ disjunctæ, & malè cohærentes in cæleſti ſubſtantiâ, vel ſecundo elemento fluctuantes? Quid ignis, niſi terreſtres quoque particulæ in ſubtiliſſimâ materiâ, vel primo elemento innatantes, atque ab eo celerrimè actæ. Sed cùm hæc alio loco plura, nunc ad ea quæ à te, mi Simplici, de ſalibus dicta ſunt. *Aër.* *Ignis.*

Vobis quidem maximus eſt circa naturam ſalis, qualitates, & differentias ſudor: cur ſal omne in aquâ exſolvitur; vnde tanta ſaporum varietas; nitrum calidum ſit, an frigidum; cur ſales metallis fundendis, & diſſolvendis adhibeantur. Hæc atque alia id genus infinita veſtrum acumen exercent, quæ nobis videntur facillima, & expedita. Sal ex multis corpuſculis rigidis componi non ſemel diximus. Hinc friabile exiſtit, quòd particulæ inflexiles, & duræ, ex quibus conſtat, non ægrè ſeparentur: ſtatim in aquâ liqueſcit, quòd aquæ corpuſcula lubrica & flexilia circa ſalis ſpicula convolvantur, eáque ſecum abducant. Malim ego cum Carteſio ſalis atomos oblongas, & acuminatas, quàm cubicas, vel anguloſas cum Epicureis ſupponere. Hinc enim ſalis compungens ſapor, atque illius in aquâ, vel aëre humido exſolutio faciliùs explicantur. Nec mihi ſit vero ſimile poros in aquâ eſſe inanes, eóſque figuræ cubicæ, qui ſalis quadratas atomos; item alios eſſe diverſæ figuræ, qui vitrioli, vel aluminis corpuſcula alterius figuræ excipiant. Nullum quippe inane patitur natura, cùm omne ſpatium trinâ dimenſione conſtans, corporis notionem, & naturam obtineat. Ne illud quidem Epicureis concedam alias atomos eſſe calorificas, alias frigorificas; (ſic enim loquuntur) illas eſſe rotundas, has pyramidis ſimiles, vnde illæ diſcutiunt, & agitant, hæ verò conſtringunt, & condenſant. Fateor equidem calorem, & frigus inter qualitates malè numerari; ſed nego à ſolâ figurâ atomorum prodire. Calorem tum percipimus, cùm nervi tactiles fortiùs movētur: hæc verò agitatio non aliunde ducitur, quàm à motu vehementiore partium corporis quod contrectamus, vel tangimus: iſtarum verò partium motus ab agitatione ſubtilis materiæ corporis meatus replentis proficiſcitur. Itaq; ca- *De ſale juxta Carteſii placita.* *Quid calor.*

lor nihil erit, quàm insensibilium corpusculorum major, & in omnes partes agitatio. Cælestis autem materiæ, ex quâ omnis motus oritur, corpuscula alia sunt aliis majora; quæque cum aliis comparata sunt majuscula, eadem vehementiorem procreant calorem, quòd fortioris agitationis sint capacia. Hinc frigidiora censentur corpora, quorum angustiores sunt meatus, quàm vt majusculis pateant subtilis materiæ corpusculis; vt marmor politum, & glacies ipsa, quæ nihil est quàm aqua, cujus partes fluiditatem vnà cum motu amiserunt. Cessat porro motus, quòd subtilis materiæ majusculæ partes avolarint: minores verò quæ restant, non satis habent virium, vt partes aquæ commoveant: hinc illæ partes ex flexilibus fiunt rigidæ; ex fluidis duræ; ex agitatis immotæ. Imò sal ipsum ex crassioribus aquæ particulis constat, quæ cælestis substantiæ motu, nec flecti possunt, nec cieri. Quòd si ignis vehementiâ, vel mutuo conflictu fiant planæ, & flexiles, tum metalla acie suâ dissolvent, & linguam sapore acerrimo compungent.

Quid frigus.

De nitro.

Frustrà quærunt vtrum sal, nitrum, & vitriolum frigida sint an calida; virtualem, an formalem occultent calorem: cùm his corporibus calor insitus non sit, sed à subtilis materiæ motu dependeat: ita vt idem corpus in aliis calorem, in aliis frigus procreet; nitrum enim carbones accendit, & linguam summo frigore percellit: sic vini spiritus extinguendis sæpe inflammationibus vtiliter adhibetur. Ne illud quidem à me impetrabunt, nitrum, vitriolum, caustica omnia, venena demum ipsa virtualem calorem continere: nam si ita sit, cur linguam, & viscera inflammant, cæteris verò parcunt corporibus? an potiùs idcircò censentur calida, quòd spiritus acerrimos concludant; qui humore diluti, & soluti nervorum fibras dividunt, atque eadem prorsus, quæ calor solet efficere, exerunt. Plura ne addam & res occultissimas aperiam deterreor, ne fortè Theophilus non ferat, si formis, & qualitatibus explosis, ad motum, & figuram, rerum penè omnium virtutes, atque actiones referam.

TH. Tamenne in istâ pravitate perstabitis? & miror te hæc tam apertè, perspicuéque, & perversa, & falsa sequi.

MEN. Hæc certè mihi magis probantur, quàm fallaces

quædam

quædam conclusiunculæ, quas Peripatetici ex obscuris, & incognitis principiis colligunt. Sed ista omittamus, & varias salium differentias prosequamur. Sal fixum (vt pauca delibem) à volatili secernitur, quòd illius corpuscula crassiora, hujus sint tenuiora. Sal ammoniacum præ cæteris maximè fugax, & penetrans existit, quòd desinat in cuspides, quarum apicibus aliæ minutissimæ succrescunt: hinc linguam pungit, & cuncta permeat. Sal tartari oleo vitrioli admistum effervescit, quòd isti liquores simul commixti sic aptatos habeant meatus, vt primi elementi subtilissimam materiam admittant, globulos verò cælestes excludant. Ignis autem, vel calor tum gignitur, cùm subtilissima materia in corporibus regnat, & cælestes globuli exulant: id verò evenit cùm tenuissima primi elementi substantia satis valida est vt discutiat corporum partes, atque æthereos globulos propellat. Hinc spiritus vini, cujus partes sunt tenuissimæ, meatus angustissimi, & primo dumtaxat elemento accommodati, statim ignem concipit. Quòd si aquæ stygiæ, vel spiritui nitri instilletur, brevi incendetur; vtriusque enim mixturâ globulis cælestibus occluduntur meatus, & soli subtilissimæ, vel ignitæ materiæ patent: hinc primùm calor, tum ignis accenditur, quòd tenuissimæ spirituum partes facilè disjungantur, & cum impetu quaqua-versum propellantur. Cùm partes terrestres adeò sunt crassæ vt dividi non possint, solus calor, non flamma gignitur, vt in calce contingit. Sic metalla igne vehementissimo liquescunt, sed inflammari nequeunt. Sales verò fundendis metallis adjunguntur: nam spiculis suis partes metallorum duriores aperiunt: lapides autem nullo ferè calore funduntur, quia crassioribus constant particulis, quàm vt possint separari. Quamobrem primum elementum tenues, & oleosas partes movet, dividit, & magno impetu disjicit: hinc flamma: metallorum corpuscula separat, & efficit fluida, sed foras non expellit: vnde nec ignis accenditur: marmoris verò partes movet quidem, sed non disjungit; nimium quippe sunt ramosæ, & sibi mutuò implicitæ. Itaque partes tenuissimæ corporum in flammam; crassiusculæ in fumum, aut fuliginem; crassissimæ in cineres abeunt. Nam vbi corpus exuritur, si tenuissimæ particulæ tantâ erumpunt copiâ, vt globulos cælestes è vi-

Sal ammoniacum.

De igne & calore.

cino aëre depellant, tum illud ſpatium flamma implet. Ex his porro liquet, cur ſales fixi aquâ diluti calorem dumtaxat, non ignem generent; ſpiritus verò volatiles, & tenues flammam concipiant. De ſpirituum colliſione, & fermentatione nihil attinet dicere: nam palàm eſt omnem liquorum miſtionem, fermentationem, pugnam, præcipitationem denique à ſubtilis materiæ motu dimanare: neque enim liquores ſeipſis permiſcentur; ſed cæleſtes globuli corpuſcula tertii elementi ſibi obvia exagitant, in omnes movent partes, & tandem confundunt. Si quæ ſint partes craſſiores, & magis rebelles, tamdiu de loco ſuo dimoventur, donec cæleſtis materiæ agitationi, non magis quàm cæteræ partes reſiſtant: vel ſi id obtineri non poſſit, à reliquis ſeparentur. Non diſſimili ratione caſeus coagulatur; craſſiores enim partes ex quibus caſeus componitur, fluidis antè innatabant, atque vnà cum iis movebantur: ſed vbi calor fluidas partes congregat, vel ſeparat; tum craſſiores particulæ moveri deſinunt, & tandem ſubſidunt. Quid attinet de his plura, cùm ex iiſdem principiis omnia artis Chymicæ myſteria explicari facillimè poſſint: calore enim & motu cuncta perficiuntur: motus à cæleſti prodit materiâ, cujus majuſculæ partes intenſiorem calorem, vel motum vehementiorem procreant: ſed hæc pleniùs ſuo loco expoſuimus: nunc igitur ſeriem diſputationis noſtræ retexamus.

Miſtio. *Fermentatio.* *Coagulum.*

TH. Rectè tu quidem admones: nam ſi volumus omnia quæ pro his, aut contrà dici poſſunt, complecti, numquam ad exitum deducetur oratio. Nec verò ſatis aſſequi poſſum quod ſit veſtrum conſilium, aut quid velitis, cùm materiam, formas, qualitates è medio tollitis, vt ætheream ſubſtantiam omnium motionum effectricem, cuncta permiſcentem inducatis; quaſi hæc materia inviſibilis, atque omnis motus architecta faciliùs mente concipiatur, quàm vulgatæ qualitates. Illa rerum omnium principia decernitis, quæ omnibus ſint obvia, expedita, & ſummè perſpicua: ſed cùm cuncta moveri, & miſceri ab ætheteâ ſubſtantiâ ſupponitis, cúmque corpora in minutiſſimas particulas conciditis, ex quarum varietate, motu, & figuris, rerum ortus, naturæ, & differentiæ ducantur, in eamdem inciditis obſcuritatem, contra quam Philoſophia veſtra inventa eſt.

Quidquid ſit de veritate horum decretorum (neque enim hîc meam interpono ſententiam) mihi certum eſt ab Ariſtotele, qui omnium ferè doctorum conſenſum meruit, non diſcedere, vt minutos & obſcuros Philoſophos ſequar, qui laudem ſibi ex temeritate, & arrogantiâ quæſierunt. Recta quidem, & aperta philoſophandi ratio pleriſque nihil habere ex ingenio videtur: corruptam verò, obſcuram, & vitioſam judiciorum pravitate mirantur; & quod peius eſt, propter hoc ipſum, quòd prava ſit, & à recto itinere deflexa, laudant. Verùm hæc omittamus, vt ad id vnde divertimus, poſt longos errores tandem revertamur. De iis quidem ſuccis qui calore concreſcunt, atque humore ſolvuntur, fuſiùs quàm neceſſe erat diſſeruimus; nunc de aliis ſuccorum generibus, quæ majorem pinguedinem præ ſe ferunt, quæque calore liqueſcunt, quòd frigore coaluerint, preſſiore ſtylo dicendum. Ante omnia occurrit ſulfur, quod tamquam omnium foſſilium commune principium Alchimiſtæ ſtatuerunt; vix enim vlla marcaſſita, vel vena metallica invenitur, ex quâ ſulfur non eliciatur. Quibus verò modis ex pyrite, aut marcaſſitâ ſulfur, & atramentum per deſcenſum ſoleant diſtillari, apertiſſimè oſtendit Georgius Agricola. Pyritis, vel metallicæ venæ ſulfure & atramento prægnantis per tabulam ferream multis perviam foraminibus, ignis incumbentis ardore, halitus in vaſa ſuppoſita efflatur, qui in aquam frigidiorem vaſis contentam incurrens, ſtatim concreſcit. Marcaſſita quoque in minutiores partes conciſa retortæ ferreæ, cujus roſtrum in aquam deſcendit, vel ollæ cujus tubulus prominens aquæ itidem immergitur, imponi ſolet; igne accenſa ſulfur ſubrubrum præbet. Nonnumquam ſulfur integrum, & purum è mineris effoditur, præſertim prope montes ignivomos: aliquando lapidibus adhæreſcit; ſæpe ex aquâ ſulfureâ; interim è glebis coctione educitur. Magnos habet in Alchimiâ vſus: ſulfur ſublimatione expurgant; hinc flores è ſulfure ſub campanâ accenſo colligunt: ſpiritum item acidum, quem mirificè commendant, arte non diſſimili eliciunt. Neque eamdem viam inſiſtunt omnes: ea mihi & tutior, & compendioſior videtur quam Libavius deſcribit. Sulfur in pulverem comminutum paropſidi, vel conchæ latiori, aut vaſculo terreo imponit; retortam vi-

De ſulfure.

tream fundo resecto ita suspendit, vt vapor incensi sulfuris per apertum retortæ fundum sursum enitens, in amplum ingrediatur excipulum, cui aqua frigida immittitur, & medio septo in duas secatur partes, relicto in medio diaphragmate foraminulo, per quod sulfuris vapor subeat, & in frigidam aquam impingens citissimè densetur. Rectificatione opus erit, vt spiritum acidum consequaris. Illud demiror spiritus acidos ex sale, vitriolo, & sulfure vix elici posse, nisi aquâ frigidiusculâ in receptaculo præmissâ temperentur; quòd fortasse spiritus alii sint humidiores, & insipidi; alii acriores, & sicci, atque ex vtrorumque societate aciditas emergit. Cæterum hic spiritus noxios humores ad partes extimas propellit, atque illius ope multi è ferro vitriolum viride, ex ære cæruleum, è cretâ alumen se facilè extracturos pollicentur.

De sulfuris naturâ omnes ferè consentiunt; calidum est, & siccum, ignis pabulum, terræ pinguedo, & quasi resina vocitatur. Cùm purum est, citò incenditur: vbi alumine, & atramento inficitur, flammam ægrè concipit. Colores omnes instar chalcanthi induit; ex iisdem plerumque venis eruitur. Iam verò difficile est omnes sulfuris vires, atque vsus enumerare: cùm enim vi expultrice donetur, scabiem detergit, phthisim sanat; pulmonum exsiccat, & consolidat vlcera, aliísque medetur morbis, qui ex putredine scaturiunt: sed sulfur flavum, splendidum, & molle ad hos vsus eligitur, ídque variis modis antè defæcatum oportet. Nonnumquam vnà cum cerâ liquefactum in aquam effunditur, cera innatat, sulfur subsidit, quòd si identidem id repetitur, sulfur & purius existit, & rubro colore tingitur. Mitto alios vsus quibus ab Alchimistis destinatur, nam rei metallicæ mirum quantum inservit. Ex illo quoque olea, balsama, spiritus, imò & lacteum succum eliciunt, sulfur enim cum lini oleo coctum, tum distillatum, liquorem lacteum præbet, cui oleum subrubrum innatat. Siquidem oleosa, & pinguia quæ sunt, cum aquâ permista, lacteum persæpe candorem inducunt. Hinc aquæ sulfureæ aliquando albæ visuntur: licèt enim sulfur non facilè aquam subeat, nihilo tamen seciùs cum eâ tandem miscetur, & lacteum colorem illi conciliat.

Hæc de ſulfure: nunc de arſenico, ſandarachâ, & auripigmento perpauca: nam ſulfuri ſunt finitima; ex iiſdem venis, & marcaſſitis effodiuntur; nec tam naturâ, quàm accidentibus inter ſe diſſident. Auripigmentum luteum eſt, auro non diſſimile: in tenues ſquamas, aut folia diductum, vel in minutiſſimum pulverem comminutum ſplendidiore colore invenitur. Gleboſum quoque, & ſubrubrum, ac ſandarachæ ſimilius occurrit; eſt volatile, & venenatum, niſi probè emendetur. Vbi halinitro, vel ſale vrinæ fixum, & correctum fuerit, non cancris modò, & externis vlceribus curandis accommodant, ſed etiam interioribus adhibent; & ita impunè de corio noſtro ludunt. Veteres ſolâ vſtione purgabant ſandaracham, & reſinâ temperatam præbebant aſtmaticis. Colore tantùm rubeo ab auripigmento, vel arſenico differt: neque enim arſenicum ab auripigmento ſejungimus: album quippe arſenicum factitium eſt, & ſolius additione ſalis per crebras ſublimationes albeſcit. Sic teſtâ opertâ concluſum, ignis calore in ſandaracham faceſſit; adeò vt hæc omnia ejuſdem ſpeciei, & naturæ cenſeantur: cúmque in omni ferè metallicâ venâ, maximè ſi auro, vel argento diteſcat, ſoleat occurrere, credidit Geberus Alchimiſtarum princeps metalla ex ſulfure, mercurio, & arſenico conflari: nam multùm arſenici, vel cadmiæ, aut realgaris exhalant venæ metallicæ, cùm excoquuntur, ídque è ſpiraculis fornacum colligunt, ad multos vſus profuturum. Alii aliter opinantur; ſed hæc poſteriùs.

Auripigmentum.

Arſenicum.

Nunc de bitumine quod in varias ſpecies diducitur, paulò vberiùs agendum eſt: nam de ſulfuris, & arſenici vſu multis in locis ſpargemus, præſertim cùm ad metallorum tractationem pervenerimus: ſed de bituminum naturâ diſſerendi fortaſſe aliàs non recurret occaſio. Magna eſt bituminum varietas: nam alia liquida, & oleo ſimillima aquis innatant; alia verò duriora, & compactiora è terræ faucibus eruuntur: illa diverſis ſignantur nominibus. Bitumen candidum, & ſubtile, naphta vocitatur; nigrum, fœtens, & amarum bituminis nomen retinet: in Iudæâ purpureum invenitur, illud aſphaltum dicunt, quo mare mortuum, ſeu lacus Aſphaltides abundat. Sic piſſaphaltum dicitur, quòd ex pice, & aſphalto compoſitum appareat; non

Bituminum varia genera.

quòd ſit mixtura ex pice, & bitumine; ſed quia communem vtrique odorem fœtet. Nonnumquam inſtar olei liquidum eſt, ídque petroleum nominant; aliquando inſtar limi denſum, & craſſum exiſtit, maltham vocant. Bitumen foſſile, & durum variis itidem donatur nominibus: nam gagates, lapis Thracius, obſidianus, carbo foſſilis, lithantrax, terra ampelitis appellatur: quamquam fortaſſe tot diverſis vocibus res eadem ſubjiciatur. Bitumen durum, & politum gagates dicitur, quod nomen à quodam Lyciæ, vel vt placet aliis Ciliciæ fluvio mutuatum eſt. Nec ferè differt à gagate lapis Thracius, qui è Thraciæ flumine colligitur: vel obſidianus, qui in Æthiopiâ à quodam Obſidio repertus fertur, cùm tamen in Hiſpaniâ citeriore, Germaniâ, & alibi paſſim occurrat. Terra ampelitis, cujus pulvis vermiculos, qui verno tempore vites arrodunt, enecat: pharmacitis ex quâ multa parantur medicamina, carbones foſſiles, & alia id genus vix inter ſe, niſi fortè diversâ coctione, & variâ partium tenuitate, aut craſſitie diſſident: ſed diverſæ nationes diverſa itidem nomina illis indiderunt. Itaque hæc nihil ſunt, quàm bitumen nigrum, & foſſile: nam accenſa bituminoſum odorem exhalant; contrita in pulverem, vt pinguia quæque in oleo exſolvuntur: ignem facilè concipiunt; neque aquâ, ſed oleo extinguuntur. Eoſdem quoque vſus in Medicinâ habent; exſiccant enim, & aperiunt: adde communem omnibus levitatem, nigredinem, ſplendorem, magnam cum piceæ arboris carbonibus, quam veteres omnes obſervant, affinitatem. Imò crediderim bitumen liquidum ex foſſili ſcaturire; vtriuſque enim eædem ſunt vires, eadem ferè natura. Galenus quidem teſtatur ſe in monte qui mare mortuum cingit, quoſdam lapides planos, & leves collegiſſe, qui ſubtilem flammam, atque odorem bituminoſum incenſi reddebant: adeò vt veriſimile ſit illos lapides nihil eſſe præter bitumen durum, & foſſile, quod ab aquis fervidis, & præterlabentibus diſſolutum in mare mortuum devoluitur.

Gagates.

Succinum. De ſuccini naturâ, & origine multùm ambigitur: quidam ſuccum arboris definiunt: nam ſuccini nomen à ſucco deductum putant. Alii quorum nos ſententiæ accedimus, ſuccum quidem eſſe, ſed bituminoſum, & foſſilem contendunt. Qui

ſuccinum ex arboribus inſtar reſinæ, gummi, vel lacrymæ exoriri ſibi perſuadent, in diverſas diſtrahuntur ſententias. Quibuſdam placet ſuccinum è populis arboribus defluere, in quas Heliadas mutatas fuiſſe, dum Phaëthontis interitum deflerent, eáſque ſuccinum pro lacrymis fundere Poëtæ fabulantur. Sed faciunt imperitè qui ab Euripide, & Ovidio vt à teſtibus veritatem exigunt. Sunt qui à cedro, alii ab abietibus inſtar reſinæ exſtillari putant; atque ingentes ſylvas ad litora maris Germanici, in quo ſuccinum expiſcantur, conſitas fingunt. Mirum has arbores, vel ſylvas nec dum à quoquam conſpectas fuiſſe. Nec cedri, nec abietes in aliis regionibus hunc ſuccum fundunt. Mitto ingentes electri maſſas ex lacrymis arborum conflari non poſſe. Non facilè explicabunt quâ ratione hoc reſinæ genus in mare defluat; citiùs frigore congelabitur, quàm in mare dilabatur. Quamobrem mihi perſuaſum eſt ſuccinum in mineralium cenſu eſſe reponendum. E fundo maris Boruſcici propter peninſulam Sudinorum ebullit, ídque frigore aquæ concretum, in receſſu, ſeu refluxu maris incolæ retibus extrahunt. Iam vtrum ſit ſpecies quædam bituminis, vel quaſi flos, & ſubtilior pars ſulfuris, quæque ſint electri differentiæ, ex quibus principiis coaleſcat, aliis excutiendum relinquo.

MEN. Da nobis hoc, mi Simplici, & perfice vt quæ Theophilus coarctavit, & peranguſtè referſit, de variis bituminum generibus dilates tu nobis, atque explices.

SIMP. Quò me vocas, aut quid hortaris, vt in iis diutiùs immorer, quæ conſcripta ſunt à multis diligenter, quæque ſunt abjectiora, quàm illa quæ à vobis expectari puto. Nec mihi auctor fueris vt curioſiùs inquiram in ea quæ parvum, vel nullum momentum afferunt. Quis enim non irrideat magnorum alioqui, & nobilium Philoſophorum ludicra certamina de bituminum origine. Vtrum gagati, Lyciæ, vel Ciliciæ fluviolus nomen dederit: vtrum inter lapides, gemmas, aut bitumina referri debeat? an eadem ſit gagatis, nigri ſuccini, lapidis Thracii, gemmæ, vel lapidis obſidiani, & lithantracis natura? an res eadem tot diverſis vocibus ſignetur? an denique, quod Geſnero, & nonnullis videtur, variis dumtaxat concretionis gradibus, & aliis quibuſdam accidentibus diſcernantur? Naphta

quippe liquidior eſt, quam excipit bitumen limoſum molli luto ſimile; piſſaphaltum ſequitur, quod aliquantulum craſſius exiſtit: ſed tamen inſtar ceræ digitis cedit: aſphaltum majorem præ ſe fert duritiem: ſuccinum nigrum, terra ampelitis, carbo foſſilis, lithantrax, gagates, lapideam ferè duritiem nacta ſunt. Hæc quidem omnia ex bitumine concreſcunt, ſed varia terræ, & ſalium admiſtio, diverſa itidem coctio, tot inducunt differentias. Gagates plus olei reddit, quàm ambra nigra; hæc ſiccior cùm ſit, non tantùm fumi exhalat. Qui iſtarum rerum intimas differentias inquirit, diſtillatione vtatur; ea verò nec exiguo poteſt tempore abſolvi, nec inſtitui, niſi præparato otio: nec mihi vacat in his rerum minutiis tempus impendere. Quòd ſi Libavium, quem Theophilus cæteris Chymicis anteponit, audiamus, gagates diſtillatus primùm aquam nitroſam, acrem, & albam exhibet. II. Oleum nigrum. III. Bitumen quod initio liquidum, tum craſſius eſt, & aſphalto ſimile elicitur. Caput mortuum nigerrimum, & naturæ rarioris in fundo ſupereſt.

De ſuccini analyſi. Succinum itidem diſtillatione reſolutum aquam lacteam, & acrem præbet, tum oleum primò album, deinde citrinum, quod vltimò egreditur craſſum eſt, & bitumini ſimillimum. Sal quoque candidum quod pruinam refert, è ſuccino attollitur: illius ſapor nitroſus eſt, & acutus, in candentem laminam conjectum, multum exhalat fumum. Succinum vitrioli acrem ſaporem, cum pinguedine quâdam ingratâ videtur præ ſe ferre, quod argumenti ſatis eſt, vt inter mineralia cenſeatur. Bitumine quippe abundat, nec chalcanthi, & nitri deeſt commixtio. Arborum verò lacrymæ, vel gummi vbi diſtillantur, nec cineres relinquunt, nec tot res adeò diverſas præbent: non demùm tanta durities in ſuccum arboris cadit. Addit Gœbelius ſe vidiſſe ſuccino adnatam melanteriam, vel chalcitim; Iſlebiæ inventam eſſe maſſam ſuccini, quæ capitis humani molem æquaret. Odor, ſapor, vires, colorum varietas electro, & bitumini ſunt communes. Nec mirum ſi bitumen ex imo mari exæſtuans concreſcat in ſuccinum, cùm oleum ſtillatitium electri, vel ſuccini bitumen in fundo relinquat. Gagates, bitumen, & alia id genus leviter incenſa ſuccinum olent; quòd ſi

acriore flammâ torreantur, graviorem odorem fœtent, qualis eſt nidor ſulfuris cum electro permiſti. Puriſſimum quoque oleum ſuccini vix à petroleo diſcernes.

Sed perturbat nos Plinii, Cornelii Taciti, atque aliorum veterum auctoritas. Hos quidem placare cupit Libavius, refellere non audet. Succinum aliud eſſe minerale, & quaſi bituminis florem; aliud vegetabile, & reſinoſum; tertium denique ex vtroque temperatum eſſe decernit. Nam Orientale quod inſtar vini Falerni tralucet, & Falernum vocitatur, non ſuccinum, ſed quoddam aromaticum redolet. Hinc ſolvit argumentum eorum, qui electrum ſtatuunt arboris ſuccum, quòd nimirum muſcas ſæpe, formicas, & alia animalcula viſciditate ſuâ implicata exhibeat: quam rationem vrget ſummo vir ingenio C. Tacitus. Succum, inquit, arborum eſſe intelligas, quia terrena quædam, atque etiam volucria animalia plerumque interlucent, quæ implicata, humore mox dureſcente, materiâ cluduntur. Accedit etiam permagna ſuccini cum reſinis, & pice affinitas. Si naturam, inquit Tacitus, ſuccini admoto igne tentes, in modum tædæ accenditur, alitque flammam pinguem, mox vt in picem reſinámve lenteſcit. Plinius quoque refert ex Indiis advectum electrum fuiſſe cum cortice. Sed quid obſtat quominus muſcas, vel alia animalia, imò & arborum cortices ſuccino adhuc liquido, & oleaginoſo involuta, ac veluti ſepulta fuiſſe fateamur? Præſertim cùm piſces, & piſcium ova inſerta, atque implicata ſuccino nonnumquam reperiantur. Neque neceſſe eſt varia electri genera comminiſci; cùm nullum niſi idem minerale occurrat, cujus vt bituminis diverſæ ſpecies numerantur. Primas quidem candido deferunt: eſt enim puriſſima bituminis portio, & odoris gratiſſimi. Illud excipit fulvum, ſeu Falernum, quod veteribus magno in pretio fuit; ſequitur ſuccinum variis diſtinctum coloribus; eſt quoddam opacum, ſqualidum, nec colore, vel odore ſuave, quod nullo ferè habetur loco. Succinum, gagatem, ceram obſignatoriam, & alia id genus pinguia, ac reſinoſa paleas attrahere fugit neminem: quæ ſit hujus tractionis cauſa idoneo loco diximus. Spiritus acres, & oleoſi affrictu, vel calore excitati res obviàs facilè penetrant, & viſcidi cùm ſint, tenaciùs

Objectiones diluuntur.

adhærescunt; frigore coagulati ad locum suæ originis revertuntur, & secum levia corpuscula, quibus erant implicati abducunt: vel halitus pingues erumpunt apertis meatibus, & tamquam tenuissimi nervuli ducuntur, donec longo itinere tandem fatigati disrumpantur: vnde altera extremitas, quæ succino adhæret, in originis suæ locum redit, vt evenit in funiculo vehementiùs tenso. Quamobrem nihil necesse est ad sympathiæ, vel antipathiæ miracula recurrere, vt electricas attractiones explicemus: nam tenuis, & viscosus halitus qui ex succino prorumpit, leviora quæque corpora corripit, iisque visco suo tenaciter adhæret; frigore verò densatus in locum suæ originis vnà cum prædâ revertitur. Hîc nullus est qualitatibus locus; effluviis, & halitibus res tota perficitur. Nec doctissimo Cabæo assentior, qui ex electricis, & bituminosis corporibus effluvia tantâ vi putat erumpere, vt ventum excitent, quo aër verberatus interjecta corpuscula in electrum defert. Mirum si ventus illa corpora potiùs in ipsum succinum, quàm aliò propellat. Quid est cur paleæ & arida folia in electrum impacta, ipsi adhærescant? nec verisimile est halitus pingues tanto impetu efflari, vt circumfusum aëra dimoveant. Quantò probabilior est illustris Digbæi, quam mox exposui sententia, halitus pingues è succis bituminosis calore extenuari, frigore contrahi, cúmque sua spicula folio, vel paleæ infixere, tum illud corpusculum, non familiaritate quâdam naturæ, non occultâ & magicâ qualitate, sed glutine, & oleosâ pinguedine irretitum in succinum ruit. Sed cur bitumina potiùs, quàm alii non minùs oleosi succi hac vi attractrice donantur? an quòd dura hæc corpora halitus vegetiores emittunt, qui frigore contracti, non ab aëre dissipantur, sed in fontem suum reflectuntur. Quare affrictu lacessita fortiùs trahunt? an quòd spiritus copiosi motu excitantur? an potiùs sordes frictione deterguntur, & meatus aperiuntur? Hinc politum succinum vim suam fortiùs exerit. Concretis etiam, & densatis halitibus occlusi meatus motu, & affrictione reserantur. Tenuissima illa stamina nimio calore disrumpi, moderato excitari satis compertum est. Vis quoque illa electrica humido cælo languidior est, sereno vegetior: nam humor aquosus ista effluvia reprimit, & poros obstruit.

Bituminosa quæque semel incensa vix frigidâ possunt restingui: non enim aqua facilè oleosa corpora penetrat, neque cum iis permiscetur: sed affuso oleo citiùs extinguuntur, quòd oleum suâ densitate, ac naturæ familiaritate istorum corporum subeat meatus, & flammam opprimat.

MEN. De naturâ, & origine succini, neque non de variis bituminum generibus satis vt opinor multa. Cùm verò ad hominum commoditates tantam rerum vbertatem natura largita sit, si præcipuos tum succini, tum bituminum vsus exponere non graveris, non mediocrem à nobis initurus es gratiam.

SIMP. Expromam vt potero. Non equidem is sum qui scientias omnes vtilitate, & emolumentis metiar: neque ignoro illas esse longè diviniores, quæ in solâ inspectione, & contemplatione sui objecti positæ sunt. Sed quorsum ad rerum minutissimarum cognitionem descendimus, si nolimus ex iis quosdàm veluti fructus decerpere? Frustra mineralium, & plantarum anatomiam tam accuratè, & quasi superstitiosè persequimur, nisi hæc ad vtilitatem nostram referamus. Succinum quidem si retortâ conclusum, cui excipulus cum aquâ præmissoriâ aptetur, leni & moderatò calore distillem: primùm, oleum tenue, & album proliciam, cui flavum succedet, quod mutato receptaculo excipiam: tandem rubrum seorsim quoque extraham. Numquid tantum his operibus laborem impendam, vt natura succini mihi explorata habeatur. Quòd si res omnes resolvere, & vsque ad vltimas fibras resecare velim, quando finis? Quare longè consultius fuerit ista olea ad corporis sanitatem, & morbos expugnandos convertere, quàm de eorum naturâ, & variis coloribus disputare. Quòd si Chymicis aliqua sit habenda fides, nihil est cordi, & cerebro tam amicum, atque oleum succini repetitâ distillatione rectificatum. Balsami loco esse potest, atque illi potissimùm conveniunt omnia, quæ petroleo (quod nihil est quàm purissimum bituminis oleum) tribuuntur. Morbis ferè omnibus, qui cerebrum, & cor invadunt medetur; apoplexiam, vertiginem, paralysim curat; adversus venena, & pestem summum habetur remedium; pestis tempore naribus admovetur, vt venenatum aëra procul arceat. Oleum crassiusculum succini cum vnguento idoneo per-

De vsu succini.

miſcetur, eóque membra paralytica illinuntur; contractos ſæpe nervos ſolvit; nec mediocriter ad ſtrangulatum vteri, calculum, & hydropem confert. Dentium doloribus vtiliſſimum quoque habetur: nam ſive ſpiritus acres hunc dolorem efficiant; ſive humores è cerebro diſtillati; ſeu denique vermes quidam dentes arrodant: ſuccini oleum tenue, & penetrans ſpiritus diſſipat, humoribus viam aperit, vermes enecat. Multis profuit camphora ſpiritu vini ſoluta: magna quippe eſt inter ſuccinum, & camphoram cognatio: hinc Averroes ambram ſive ſuccinum camphoræ ſpeciem definit. Et certè oleum ſuccini camphoram redolet; ita vt multum in Agricolæ ſententiam propendeam, qui camphoram inter mineralia, non inter gummi, vel lacrymas numerat: nec ferè à Babyloniorum naphtâ differt, niſi ſolâ partium ſubtilitate. Imò quæ ex Indiâ in has regiones advehitur, factitia eſt, atque ex nativâ, ſeu ex bitumine Indico per ſublimationem extrahitur. Nullus verò arboris ſuccus ſublimatione purior evadit: nam per arboris fibras, tamquam per tubulos elatus ſatis defæcatur. Sic thus, myrrha, bdellium nullâ arte elaborata ad nos perveniunt. Sed quæ è terræ viſceribus eruuntur, operam, & laborem hominum exigunt, vt fiant puriora: ex multis enim ſuccis promiſcuè confuſis coaleſcunt, quorum alii nobis ſunt vtiles, alii verò infeſti: atque in hoc artis Chymicæ ſumma conſiſtit, vt foſſilia in ſuas partes diſſecans, venenatas à ſalutaribus ſecernat. Sulfurea inprimis, & pinguia vix pura, atque à noxiis mineralibus libera occurrunt: rarò ſulfur omnis arſenici, vel vitrioli expers invenitur: quantumvis in flores ſublimetur, virus ſuum non deponet. Neque aliter quàm ſalis, vel nitri ſpiritu acido expurgari omninò poterit. Florum ſulfuris libra in cucurbitâ, ſeu vaſe vitreo vnà cum duabus libris ſpiritus ſalis collocatur; aptato alembico, ne ſpiritus pereat; primùm igne moderato, tum ſenſim aucto excoquitur, quouſque ſulfur inſtar olei ſpiritui ſalis innatet: poſt aliquot horas inſtar vitri pellucidum extrahitur magno vſui futurum: nam ſpiritus ſalis quicquid in ſulfure alienum, & impurum latebat, exſolvit.

De camphora.

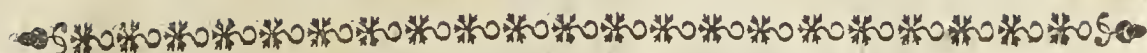
Eâdem arte ſuccini, bituminum, & omnium vegetabilium olea purgantur: nam rectificata cum ſpiritu ſalis, non modò

puriora, ſed etiam tutiora redduntur: ſuavem odorem afflant; empyreuma, ſeu ignis impreſſionem exuunt; craſſiores fæces in fundo vaſis deponunt. Sic oleum ſuccini & gagatis puriſſimum & gratiſſimum elicitur, craſſum in imo ſubſidit, quod à ſpiritu ſalis ſecretum, inſtar balſami vulneribus externis vtile futurum eſt. Cùm autem pleraque Chymicorum remedia vehementioris caloris vitio laborent, huic incommodo facilè poſſumus occurrere, ſi olea exſtillata diverſis vaſis excipiantur: quod enim primum egreditur puriſſimum quidem, ſed idem impensè eſt calidum, interiores ſanat affectus, qui ex nimio plerumque frigore, vel obſtructionibus oriuntur: eſt quippe penetrans & ſubtile. Sequitur aliud, quod vt tenuitate, ſic calore aliquantulum inferius eſt: vltimò tandem craſſum oleum prolicitur, quod interioribus morbis minùs quidem commodum, ſed vulneribus eſt optimum. Taceo ſpiritus ſalis beneficio ex rebus ferè omnibus oleum, non ſubſtantiæ modò purioris, ſed etiam odore, & ſapore longè gratiſſimum, ac multo vberius quàm vulgari methodo nos poſſe conſequi. Quod enim ex retortâ elicitur, vtplurimum redolet empyreuma: ignis quippe gravem rebus omnibus odorem imprimit, vt videre eſt in roſis per retortam diſtillatis. Neque illud ignis veſtigium aliter deponunt, quàm ſpiritu acido, qui partes fuliginoſas retinet. Major quoque ex rebus ferè omnibus olei copia hac arte educitur: neque enim ſeminum, & plantarum olea per veſicam vulgari methodo facilè attolluntur, cùm aqua non ſatis habeat virium, vt deliteſcens in ſeminibus oleum ſolvat; nec ſat caloris vt id ſurſum efferat: hinc veſicæ cupreæ beneficio perpaucum elicitur, quod etiam cupri vitriolo inficitur. Copioſiùs quidem per retortam prodit, ſed aduſtum, nigrum, odore ingrato, & ſapore injucundo. Quapropter optimam his operationibus munierunt viam, qui ſpiritum ſalis, vel nitri acidum adhibuere: quâ quidem arte ex ſuccino, gagate, & carbonibus foſſilibus oleum album, tum flavum proliciunt, nigro in vaſis fundo ſuperſtite, quod inſtar balſami vulneribus curandis eſſe poteſt. Album verò, & flavum ſpiritu ſalis rectificata odorem ſpirant ſuaviſſimum, & pleroſque ſanant morbos, qui ex venenato aëre, obſtructionibus, atque aliis ex cauſis ſcatent. Non equidem mi-

hi excidit, quod superiùs attigi, sulfur, & oleosa quæque fixo nitri liquore defæcari; atque hâc industriâ res venenatas in vtilia commeare medicamina: sed aliâ insistitur viâ, quam quidem vobis satis apertè commonstravi. Sulfur in pulverem comminuunt, cui alterum tantùm nitri fixi adjiciunt: sulfuris libram cum duabus nitri fixi permiscent, quibus sex aquæ libræ affunduntur; in arena horæ spatio vnà digeruntur, tum sulfur exsolvitur, per chartam bibulam trajectum, spiritu nitri acido in tenuissimum præcipitatur pulverem, quem elutum pulmonum morbis vtilem prædicant. Nihil hîc opus est de spiritu sulfuris dicere: sed ne quid dissimulem, vix purum, & sincerum sulfuris oleum venale offendimus; illius loco prostat vitrioli spiritus, non multùm absimilis, sed viribus longè impar: nam spiritus sulfuris jucundam præ se fert aciditatem, pulmones juvat, gangrænam curat, magnos denique & multiplices habet vsus, tum in Alchimiâ, tum etiam in Medicinâ. Campanæ vitreæ beneficio perpaucum eliciunt; citiùs enim incalescit campana, nec possunt sublati vapores concrescere. Mihi cuncta rimanti nulla compendiosior succurrit ratio, quàm in vas distillatorium superiùs à nobis descriptum jam candens frustulum sulfuris ovi magnitudine conjicere; occluso statim vase, spiritus vnà cum floribus in receptaculum protruditur: idque sæpius iterabis; spiritum à floribus per aquæ affusionem secernes: aquam distillatione extrahes; ac reliquum erit optimum sulfuris oleum, vel spiritus: sed ista vsu magis, quàm præceptis docebuntur.







CAPVT SEXTVM.

De lapidibus in vniversum.

I. *De communi lapidum materiâ, effectrice, & formali causâ ex communi Peripateticorum sententiâ differitur.* II. *Quid nobis videatur de lapidum causis proponimus.* III. *De principio coagulationis.* IV. *De calculo disputatur.*

MENANDER.



OBIS quidem ista sunt pergrata, pérque jucunda; & vt mihi videtur, de rebus obscuris à te dictum est, non modò dilucidè, sed etiam verbis ornatiùs, quàm plerique solent Philosophi. Non equidem in eâ sum sententiâ, vt Philosophus neglectâ rerum copiâ, Latinitatis minutias captet; id enim puerile est, & frivolæ in parvis jactantiæ. Præclarè dixerit, si res bonas planè & perspicuè expediat; neque abhorreat ab omni politiore elegantiâ, nec verborum argutias affectet: obscuritatem tamquam scopulum fugiat; nec verba aliquando parere, ac nova novis rebus nomina imponere reformidet. Nam vt pulcrè Tullius, ne opifices quidem tueri sua artificia possent; nisi vocabulis vterentur nobis incognitis, vsitatis sibi. Verùm hîc quoque certus est adhibendus modus: Chymici enim nimis intemperanter hoc jure abutuntur; nec satis habent loqui more quodam suo, nisi etiam nova quotidie fingant vocabula; adeò vt non tam sint rerum inventores, quàm verborum. Illis tamen vulgares Philosophi ignoscant velim, quorum scientia magis terminorum, quàm rerum explicatione continetur: magna quidem professi, in parvis versantur. Fremant omnes licet, dicam quod sentio, vnius Cartesii liber omnium Philosophorum bibliothecas, & rationum pondere, & vtilitatis vbertate superat. Verbis vtitur non privatis, non barbaris, sed vsitatis, & communibus; rerum omnium principia, mundi structuram, siderum motus, atque omnia naturæ opera tam apertè tra-

dit, vt post illum tacere modestissimum foret.

Th. Quàm sit facilis, & cuique obvia Cartesii philosophandi ratio, illi viderint, qui ejus disciplinæ arrogantiâ, quasi difficillima sit, ita subnixi ambulant. Præclarè de rebus cælestibus, & meteoris tractaverit, nihil enim pugno: certè res subterraneas & fossiles parcè, ac leviter attigit. Quare licebit nobis per Cartesium de naturâ, & generatione tum lapidum, tum metallorum diligentiùs inquirere. Id enim sequitur, vt postquam de terris, salibus, sulfure, & bituminibus, fusiùs fortasse, quàm necesse erat, tractatum à nobis est, de lapidibus primùm in vniversum, tum de singulis separatim agamus. Atque vt viâ, & ordine progrediamur; quæ sit communis lapidum materia, quæ causa effectrix, quæ demum forma, intuendum puto; tum de lapidum perspicuitate, coloribus, figuris, duritie, atque aliis accidentibus agendum. Placet igitur, quoniam omnis disputatio de lapidibus futura est, antè definire quid sit lapis. Nonnulli definiunt mixtum perfectum, durum, terrestre, frangibile, non ductile, nec per se liquabile: alii paulo aliter finiunt, corpus mixtum, maximè durum, nec ductile, quod in aquâ non exsolvitur. Non enim adeò constat lapides liquari non posse, vt id extra omnem sit controversiam. Nunc quæ sit materia lapidum videamus. An fortè, vt ex vapore aquoso metalla, ita ex halitu sicco lapides concrescunt? Sic videtur Aristoteli: an potiùs ex humido vnctuoso, vel ex terrâ, & aquâ subtilissimè permistis; vel denique ex succo lapidifico, per varios terræ meatus percolato lapides efformantur? Profectò eos ipsos, qui in hoc se aliquid certi habere arbitrantur, addubitare cogit doctissimorum hominum de re obscurissimâ tanta dissensio. Quòd si quid in his sequi oporteat, potior erit apud me Avicennæ sententia, qui lapidum materiam, non tenuem exhalationem cum Aristotele: non enim potest halitus siccus citra humorem in corpus durum commeare; nec solam terram, cujus partes, si omni humore destituantur, in pulverem fatiscunt; nec solam aquam, quæ frigore concrescit, calore solvitur; cùm lapides vix, aut numquam calore liquentur; non demum terram aquâ leviter dilutam, ex quâ nihil nisi lutum emergit; sed humorem viscosum & terrestrem esse putat;

Lapidis definitio.

Quæ sit lapidum materia.

adeò

adeò vt continuitatem humor, terra largiatur soliditatem. Siccitas terræ humiditatem aquæ sistit, ne diffluat; humor minutissimas terræ partes commiscet, & nectit: hinc lutum induratum, atque à superfluo humore liberatum, ad lapidis soliditatem accedit. Quòd si humor viscosus non foret, calore citò avolaret. Hinc quæ lapides pervagantur venæ, nihil sunt quàm terra quædam exsiccata, quæ facilè in pulverem comminuitur, quòd ab his partibus omnis humor sit exhaustus. Aristotelis sententia vix potest defendi, nisi fortè materiam lapidum, non quidem proximam, sed remotiorem adferat. Quamvis non sola exhalatio sicca, ex quâ nihil nisi minutissimus pulvis potest emergere; sed halitus vapore permistus ad generationem lapidum conspiret: exhalatio tamen terrestris primas sibi partes sumit: nam terram magis, quàm aquam in lapidibus abundare, hinc satis liquet, quòd non vti metalla, calore solvantur. Quòd si sola in lapidibus regnaret aqua, nihil esset causæ, cur omnes fundum aquæ peterent: non enim glacies ad imum deprimitur, sed magis enatat. Quocirca lapides non aliunde, quàm ex tenaci luto, vel succo lapidifico prodeunt: lutum est, vbi terra copiosior; succus, vbi aqua dominatur: nec succus lapidificus aliud est, quàm aqua saxeis ramentis prægnans: hæc enim vbi calcis mineras præterfluit, calceum pulverem secum vehit, qui sæpe in gypsum, vel in lapidem specularem abit, cùm exuberans aqua, vel percolata, vel calore difflata fuerit. Quamdiu succus ille agitatur speciem aquæ præ se fert, sed vbi consistit, lapidis duritiem statim contrahit. De materiâ lapidum hactenus; nunc quæ sit eorum effectrix causa dicere experiar.

Non solus calor lapides fingit; vt placet Aristoteli: sed qui aquâ dissolvuntur, calore induruerunt; qui verò ignis violentiâ liquescunt, vt silices, frigore obriguere: calor quidem humorem superfluum exhalat, & tantum relinquit, quantum partibus vniendis satis est; frigus verò cùm aërem expellit, tum humorem fortiùs congelat, & conglutinat: hinc lateres, & pumices quos calor effinxit, multis poris hiant: silices, & gemmæ occlusos habent meatus. Frustra igitur Avicenna, & Albertus Magnus ad vim quamdam mineralem & plasticam con-

De causâ effectrice lapidum, ex vulgari sententiâ.

fugiunt; quasi lapides instar plantarum, vel animantium vi seminariâ, & formatrice donarentur. Lapis lapidem non gignit, & vis illa seminaria omnino commentitia est, & inutilis, cùm solo calore, vel frigore lapidum materies transmutari possit. Sed de Alberti inconstantiâ longum est dicere: nam vim lapidum formatricem, in ipsâ materiâ aliquando collocat; modò illam stellis firmamenti affingit; interdum loco ipsi, qui materiam lapidis comprehendit, istam virtutem tribuit: quæ quidem vis lapidifica primò materiam alterat, tum illam apprehendit, seu terram vnctuosam complectitur, & tandem superior facta terræ dominatur, & eam convertit in lapidem. Virtus verò formatrix à cæli motore, tamquam ab vniversali opifice dimanat, hanc stellæ determinant, atque ad certam speciem trahunt: nam vt ex planetis metalla, sic è stellis fixis varias lapidum species oriri putat. Elementa demum materiam suggerunt, & præparant; vis illa formatrix, quæ à primo motore defluit, est tamquam ars ipsius artificis, vel forma dirigens: virtus stellarum similis est operationi manus; sed elementa quasi instrumenta quæ manus movet, & ars dirigit, famulantur. Hoc igitur fundamentum suæ opinionis præclarè jactum Albertus existimat. Non equidem inficior Deum vt supremum opificem, rerum omnium ortus moderari; cælum quoque causæ vniversalis nomine generationes promovere, non invitus concedam: sed ex variis stellarum affectibus, diversas lapidum species exoriri, numquam in animum inducam meum; & vehementer admiror, tantum Philosophum Chaldæorum vanitate seductum puerilibus fabulis suos libros refersisse: quasi eadem sidera non vbique radiarent, aut stella quæ toti lucet orbi, in vnum locum potiùs, quàm in alium, influxus suos effunderet. An fortè cùm calculi in lumbis concrescunt, stellas fixas, non lentum, & viscosum humorem, vel exuberantem calorem accusabis? Quorsum ad causas primas, vniversales, & occultas confugere, cùm proximæ, & continentes in promptu sint.

Omnes quippe lapides vel calor, vel frigus, vel succus denique lapidificus indurat; sive hic corporum subeat meatus, sive plantas, vel animalia obducat, & incrustet; seu demum

intrinſeco calore ſenſim concoctus, & denſatus, vbi moveri ceſſat, ſtatim cogatur in lapidem. Neque vlla vis lapidum effectrix ipſi loco ineſt: tametſi figuram fortè largiatur: nam ſuccus lapidificus ſui loci figuram induit; adeò vt neceſſe non ſit ad ſpiritum lapidificum, vel rationes ſeminarias recurrere. Non quòd exiſtimem omnes omnium lapidum figuras à loco duci oportere: ſed partim loci, tamquam vaſis figuræ materia lapidum ſeſe accommodat; partim à caloris, vel materiæ diverſitate oriuntur. Vbi calor æquo niſu humorem expellit, & materiam vbique ſui ſimilem ſubigit, tum lapides rotundat. Interim ex parvis initiis incrementa ſumunt; ſive æquabiliter ſuccus affundatur; ſive ex minutiſſimis compingantur arenulis? Cùm verò humiditas exprimitur, non ipſius caloris vi, ſed quia humor ipſe ſenſim exhalatur, ac veluti langueſcit, tum lapides in diverſos ſcinduntur angulos: ídque eo ferè modo perficitur, quo videmus nitrum, atque alia ſalium genera in varias efformari cuſpides: tum enim humore paulatim ad interiora confluente, partes leviores ad exteriora, vel angulorum apices protruduntur. Multum quoque hîc fortunæ, & caſui licet: nam materies lapidum exſiccata, ſponte ſuâ finditur in varias partes; fermè vti paludoſa terra, vbi ſolis appulſu exarſit, vltro fatiſcit, & variis linearum ductibus, diverſas quoque delineat figuras, quarum rationes ſi curioſiùs inveſtiges, nihil agas. *Vnde lapidum figura.*

Non figuram modò, ſed etiam magnitudinem, & diſtinctionem, tum à materiæ diverſitate, tum à loci diſpoſitione lapides mutuantur: majores enim exſurgunt, cùm locus eſt ſolidus, & ſucci copiâ vberior: cùm autem locus multis meatibus hiat, tum calor per hæc ſpiracula diflatus ipſam dividit materiem, nec tantæ molis efformantur lapides. Sic arena, & minutiſſimi lapilli effingi ſolent: quamquam arena non rarò ex aquâ, quæ ſaxa præterfluit, colligatur.

Hîc quas tum perſpicuitatis gemmarum, tum colorum cauſas eſſe putem, nunc dicere aggrederer, niſi hic locus jam alibi fusè tractatus à nobis fuiſſet. Interim illud monuiſſe ſatis fuerit perſpicuitatem non à terrâ, ſed ab aquâ, vel ſucco puriſſimo dimanare. Nam terram ſequitur opacitas, aqua verò pellucet, quam in pretioſis lapidibus dominari, hinc patet, quòd *De lapidum perſpicuitate, & coloribus.*

gemmæ ignis ardoribus ſolvantur, cùm ſaxa quæ plurimum terræ obtinent, nullo liquentur igne. Cryſtallus itaque, beryllus, adamas, vitra ſunt ſincera, quæ naturæ elaboravit induſtria, & quam ars dare non poteſt duritiem, vel firmam partium adhæſionem, gemmis natura conceſſit. Ars quippe imitatur naturam, non aſſequitur. Mitto alias cauſas ex quibus gemmarum perſpicuitas duci poſſit; præcipuæ tamén ſunt ſubſtantiæ puritas, continuitas, partium homogenearum in eâdem rectâ lineâ collocatio. Nec diu nos morabitur alia huic proxima diſputatio, vnde oriatur tanta in lapidibus colorum varietas: nam de natura & diſtinctione colorum ſubtiliùs ſuo loco diſſeruimus: quamquam rem nondum confectam eſſe, neque ad exitum veniſſe quæſtionem putem. Vix enim tibi aſſentior, Simplici, colores omnes ex interno lumine emergere; neque, vt ego arbitror, vna omnium colorum cauſa, & origo exiſtit: nonnulli ex elementorum qualitatibus exſurgunt; quæ aduruntur, ſi pauco humore diluantur, nigrum contrahunt colorem: plumbum calcinatum, primò candidum fit, tum flavum, tum denique purpureum. Lapides Soli expoſiti plerumque virides, vel ſubnigri evadunt: ſed qui in locis vmbroſis, & opacioribus jacent, æruginoſum quemdam colorem præ ſe ferunt. Interim colores ex variâ corpuſculorum figurâ, & diversâ radiorum interceptione prodeunt: nam mihi perſuaſum eſt, ſæpiſſime candorem ex multiplici reflexione, hanc verò ex multis corpuſculis ſphæricis, oriri; ídque in ſpumâ, & nive licet intueri, quæ innumeris conſtant globulis: ſic albi marmoris corpuſcula ſunt ſphærica, & longè minora, quàm nigri; vnde illud crebriores radios regerit, hoc pauciores. Poſtremò lapides eum perſæpe colorem ſervant, quem ſucci, ex quibus coaluere, antè obtinuerunt. Nonnumquam mineralium tinguntur halitibus. Quantum igitur complector animo, quatuor ſunt potiſſimæ colorum in lapidibus cauſæ; temperamentum, varia luminis externi reflexio, quæ ex figuris corpuſculorum, ex quibus compinguntur lapides, pendet; tinctura foris adveniens, quibus denique (ne tecum litigare videar) lumen quoddam intimum, & ſecretum, ac perſpicuitatem rebus omnibus congenitam adjungemus. De materiâ, &

causâ effectrice, neque non de figuris, coloribus, & perspicuitate lapidum diximus; sequitur vt vnde duritiem suam, & soliditatem repetant, inquiramus. In quo mihi magnum cum Spagyricis certamen ineundum est; ita vt verear, ne Simplicio Chymicorum patrono majorem largiar contradicendi libertatem, & licentiam.

SIMP. Ego quidem nec Chymicis, neque vlli sectæ, ita addictus sum, vt mihi, velim nolim, sit certa quædam tuenda sententia. Quare ne verere quidquid istuc est, quod adversus Chymicos animo premis, nobis proponere.

TH. Accingor. Communis omnium Philosophorum sententia est, non lapides modò, sed etiam mixta quæcumque sint omnia, suam firmitatem, soliditatem, atque, vt loquuntur, coagulationem à terrâ repetere: seu calor ea constringat, seu frigus congelet. Metalla quidem, quæque calore solvuntur, multâ aquâ abundare fugit neminem: verùm illam concretionem non aqua sola efficit, sed aquæ cum terrâ exquisita commixtio. Quare, vt id verbo complectar quod volo, in rebus solidis terra dominatur; calor, & frigus illam concretionem, vt causæ effectrices promovent; humor pinguis, & tenax, fibrarum plexus, accurata denique terræ, & aquæ permistio nihil esse, quàm causæ adjutrices mihi videntur. Qui ex succo prodeunt lapides, & gemmæ, plerumque sunt duriores: nam ex terrâ, & aquâ, subtilissimè permistis coaluere, occlusos adeò, & angustissimos sortiti sunt meatus; ita vt humor exitum non habeat. Postremò lapides, qui neque ex tenaci luto, neque ex succo lapidifico induruere, vbi longum, & vehementiorem sustinent calorem, tum humor malè commixtus apertis meatibus facilè exhalatur, & sola remanet terra, plerumque instar cretæ alba, mollis, rara, friabilis, vnde & in pulverem sponte suâ dissolvitur. Hoc lapidum genus fabricis est penitus inutile: nam Soli expositi statim humore privantur suo, vel cæmento distracti solvuntur: contrà duriores, & densi ad Solem magis indurescunt; nam superfluus dumtaxat humor radiis solaribus extrahitur. Silices verò, quòd poros habeant angustissimos, nec calcis corpuscula possint admittere, neque ad regulam secari queant, ab Architectis rejiciuntur. Marmor quidem cùm

De lapidum concretione, ex Peripateticis.

patentiores habeat meatus , & rectà diſpoſitos , ſerrâ inciditur, nec calcem recuſat. Ex his igitur manifeſtæ ſunt, concretionis, ſeu coagulationis, lapidum cauſæ: neque opus eſt ad ſalem cum impurâ Paracelſiſtarum factione recurrere: ſalem quippe in lapidibus, & metallis deliteſcere, magis à Chymicis diſputatum eſt, quàm probatum. Sed vt minuam controverſiam, rem ita eſſe, vt volunt, concedam : quibus tandem rationibus evincent rerum firmitatem, & duritiem ex ſale potiùs, quàm ex terrâ duci oportere? Sal omne in aquâ exſolvitur, corpora quæque arrodit, vt in aquis ſtygiis videre eſt. Quomodo igitur figit, conſolidat, ac rebus omnibus tribuit firmitatem, cùm ipſum nec ſtabile, nec firmum exiſtat? Quis vmquam Chirurgus fractis oſſibus ſal adhibuit? Mallem ego vt oleoſum, & bituminoſum humorem coagulationis cauſam inducerent: nam & bitumina concreſcunt in lapides, & viſcoſus humor conglutinandis corporibus magis erit idoneus, quàm ſal omni tenacitate, & ſoliditate deſtitutum. Profectò ſi à ſale quidquid terræ, & olei ineſt detraxeris, nihil ſupererit quàm minutiſſimus pulvis, qui diſſolvet quidem, non adſtringet corpora. Mirum etiam Chymicos coagulationem principiis potiùs, quàm elementis tribuere; cùm illa ſint ſubtiliora, hæc craſſiora; illa ſpiritibus, hæc corporibus viciniora. Tota res vacillat, & claudicat, nec quicquam efferunt conſtantiſſimè. Modò ſpiritus quoſdam inducunt mechanicos, qui figant, & coagulent corpora; interim ſal eſſe omnis concretionis cauſam defendunt acerrimè: neque hìc, neque vſquam alibi ſibi conſtant. An fortè oſſa, quæ initio mollia ſunt, & cartilaginea, ſuam à ſale poſtea mutuantur ſoliditatem? An potiùs calore ſenſim exſiccata, hanc contrahunt duritiem? Quid eſt cur oſſa, & cornua lixiviis quibuſdam emolliantur? Cur vitra candefacta aquis ſtygiis, vel cinerum clavellatorum dilutis immerſa diſſiliunt? An ex eodem fonte rerum ſtabilitas, & diſſolutio manabunt? Multi corallium quamdiu in fundo maris jacet, molle eſſe, & tenerum, extra aquam putant ſtatim lapideſcere. Illud ſanè mihi eſt miraculo, ſalem, qui mari plurimus ineſt, quam cæteris confert compactionem, ipſi corallio adimere. Sic ovorum teſtas ſtatim indureſcere, vbi excludun-

tur, autumant: numquid hanc duritiem à ſale potiùs, quàm ab aëre ſortiuntur? Imò ſal exſolvitur, cùm humidiori loco exponitur; non ergo ovorum putamina ſuam à ſale duritiem deſumunt. Sic laterculi, vel tegulæ ex terrâ pingui, & argilloſâ, non ſalis vi, ſed ignis calore induruerunt: nec ſalis copia, at terra pinguis, & tenax lapidibus materiam ſuppeditat. Sed enim, inquis, quò res quæque ſunt duriores, eo plus ſalis reddunt. Quem tibi hoc daturum putas? Mirum ſi tantum valeat ars Chymica, vt ex metallis, & lapidibus purum ſalem eliciat: nuſquam eum mihi videre contigit. Sed pugnare nolo, ad id enim quod agitur nihil intereſt, vtrum calx illa, quæ ex metallis educitur, ejuſdem ſit cum ſale generis, an potiùs, hoc vnum habeat commune, quòd ſummis ardoribus exſiccata diſſolvatur in humido: id quidem mihi certum eſt, perparum ſalis ab omni terrâ expurgati ex iis educi corporibus: nec fortè oſſa plus ſalis præbent, quàm mollis caro. Poſtremò, vt eumdem locum ſæpius vrgeam, in ovi albumine tantum ſalis non ineſt, vt ex eo pulli oſſa, membranæ, nervi, atque omnes partes compingantur.

Iam quid eſt quod minùs probari poſſit, quàm calculum in renibus, vel veſicâ ex ſale, aut tartaro concreſcere? An non monſtri ſimile eſt ſalem in aquâ non exſolvi, ſed potiùs ibi lapideſcere? Deſipiunt ſcilicet Medici qui aquas nitroſas, & ſalſas præſcribunt iis qui laborant calculo. An quiſquam conqueritur, ſe ex ſalſidulis, vel aluminoſis aquis calculum contraxiſſe; nec certè vſus ſalis vel immodicus, hunc morbum procreat. Accedit etiam quòd calculus arte ſpagyricâ reſolutus, plus terræ, & pinguis ſulfuris præbeat, quàm ſalis. Fruſtra recurrunt ad ſpiritum quemdam ſalis, qui figat, & coagulet; cùm eumdem ſoleant ſpiritum confringendo calculo præcipere: ita malè inſtituta ratio exitum reperire non poteſt. Quocirca vt quid mihi videatur, paucis aperiam. Non vna eſt calculi cauſa, ſed varia, & multiplex: materia quidem eſt humor lentus, & pinguis, qui calore indureſcit: ex anguſtiâ meatuum; renum diſpoſitione, & temperie; fibrarum ductu ſenſim coagmentatur. Sæpe ex arenulis viſcoſo humore conglutinatis prodit: arenæ verò vnà cum ſero ad renes deferuntur, & prodeunt

De calculo.

ex ciborum reliquiis, ſanguinis vitio, vel hepatis ardore induratis. Neque vna eſt omnium forma, vel natura; alii gypſum referunt, alii ſunt marmorei, & duriores. Plerique adusti flammam alunt, ac tetrum ſpirant odorem; quod indicio eſt non ex terrâ tantùm vel ſale, ſed eos ex ſucco pingui, & bituminoſo coaluiſſe: hinc perſæpe bituminoſum quid redolent. Libavius refert quòd calculi confracti nucleus à ſe combuſtus, quiddam oleret fæci cereviſiæ non diſſimile, cujus etiam colorem referebat: fors eſt vt ex illius alimenti reliquiis coaluerit. Iam verò non diſputo vtrum pituita craſſa, & viſcoſa, longo, & lento renum calore exſiccata, & concocta in calculum lapideſcat, vt veteres crediderunt? An fortè terrena, & limoſa ſubſtantia omni humore exhauſto abeat in lapidem; adeò vt ſerum, ſeu ſalſus & acrior ſuccus cum terreſtri materia permiſtus ſit vera lapidum materies, vt Platero viſum eſt: Vtrum arenulæ ex nimio hepatis calore, cum ſero ſanguinis ad renes deductæ materiam calculi ſuggerant: id enim ſabulum plerumque cum putri pituitâ commiſcetur, & nimiùm cunctando dureſcit. Hæc Medici ipſi dijudicent: res ſanè eſt magna, & diligenti contemplatione digniſſima: ſed mihi ſit ineptiendi modus; neque enim tam dicendi mihi habenda ratio fuit, quàm audiendi.

Simp. Sanè quidem, vt ego judico, de lapidum natura & cauſis dictum eſt à te, non modò eruditè, ſed etiam ornatè, & ſententiis copioſè: adeò vt nihil ferè quod de hac re dici poſſit, mihi reliqueris. Et quidem de materiâ lapidum, non poteſt inter nos eſſe magna contentio: nam ex tenaci luto, vel humore viſcoſo, vel ſucco lapidifico omnes lapides concreſcere, non ægrè conceſſero. Tametſi putem, nec ſalem, cujus acrimoniâ terræ, & aquæ particulæ minutiùs conciduntur, & exquiſitiùs permiſcentur; nec oleoſum & bituminoſum humorem, qui partes diſſipatas, & malè cohærentes conglutinet, excludi oportere. De ſale quidem poſtea. De pingui & bituminoſo humore nullus eſt dubitandi locus. Quid enim aliud minutiſſimas arenulas in vnum corpus adſtringeret? Quis ignorat pulverem ex lapillis fluviatilibus detritum lapideſcere, cùm reſinæ fuſæ incoquitur. Sic lithocolla, ſeu lapideſcens

Quæ ſit noſtra de materia lapidum ſententia.

ſcens gluten ex calce, & adipe ſuillo, vel ovi albumine effingitur. Neque extra fidem eſt multos lapides bituminoſo halitu, quem calor ſubterraneus evexit, adunari. Hinc plerique molliores ſunt, quamdiu terræ conduntur viſceribus; ſub dio autem dureſcunt, non aliter atque ovorum putamina, & veſicæ calculi. Interim calor vehementior gluten illud ſolvit, vt in Libyæ regionibus; nec lapides ex his arenis nullo vinculo conſertis compingi poſſunt. Hæc ſanè non inuitus dabis, qui ſuccinum, gagatem, & alia bituminoſa in lapidem dureſcere non ignoras; ac veſicæ calculos multo bitumine abundare ex Chymicorum reſolutionibus demonſtraſti.

De lapidum effectrice causâ.

Sed illud moleſtè fero, te nullam omnium lapidum effectricem cauſam, præter calorem, & frigus agnoſcere. In quo quidem Agricolam ſecutus, illuſtres Peripateticos, Avicennam, & Albertum Magnum deſeris, qui præter jejunas, & ſteriles elementorum qualitates, quibus etiam plus tribuunt quàm neceſſe eſt, vim quamdam admittunt lapidum formatricem. Hæc vis plaſtica materiem nacta commodam, ſimiles vbique terrarum lapides effingit. Nec video cur Agricola Albertum omnibus vexet contumeliis, quòd ex rationibus ſeminariis, non ex tumultuario elementorum concurſu lapidum formas deducat. Illud certè ne in cogitationem quidem cadit, omnium gemmarum formas, figuras, diſtinctiones, non aliunde oriri quàm ex vario elementorum temperamento, atque ex incertâ fluitantis materiæ concretione. Quòd ſi miſcibilium formæ in mixto integrè conſerventur, vt jam aliàs apertiſſimè collegimus, quid novam lapidis, vel mixti formam procreat, niſi ex inexhauſtis naturæ theſauris, ſive ex ſeminariis rationibus ſcaturiat? Quid illum calorem regit, quid frigus temperat, quid materiam colligit, quid tandem iiſdem figuris gemmas vbique veſtit, niſi conſtans, vegetus, & vbique regnans ſpiritus, rationibus ſeminariis prægnans, ac ſupremi artificis organum? Hinc rerum omnium varietas, & diſtinctio longè probabiliùs repetitur, quàm ex inſtabili materiâ, vel ex incertâ elementorum craſi. Neque continuò gemmis vitam, vel animam affingimus; non enim individuorum propagatione ſpecies cuſtodiunt ſuas; neque in ſeipſis, ſed in-

ſtar animalium, quæ ex putredine naſcuntur, in naturâ communi, atque vniverſali, ſua habent ſeminia. Exhalatio quippe ſpiritu lapidifico fœta, vbi locum idoneum, calorem attemperatum, materiam rectè diſpoſitam offendit; lapidem, vel gemmam effingit; gemma quidem ex ſucco puro, & defæcato, lapis ex impurâ, & craſsâ materiâ fingitur. Neque, vt tu ſumebas, cryſtallus, granata, atque aliæ gemmæ figuram ſuam à loco, tamquam à vaſe mutuantur: cùm plures ex vnâ ſuccreſcant radice; vel in eâdem matrice, vt grana in ſpicâ contineantur; cùm denique ſæpe bulboſis diſtinguantur radicibus. Creſcunt quidem in ſuis fodinis gemmæ, & quo magis mirere, aliæ aliis decedentibus ſuccedunt. Neque tamen crediderim hanc veram eſſe accretionem per alimentum intus ſuſceptum: ſed eas puto per appoſitionem, ſiue incruſtationem augeſcere: nam quæ ex ſucco lapideſcunt, non aliter augentur. Sic vidimus gypſum novi fluoris acceſſu intumeſcere: hinc aliquando ex gypſi mineris oſſa humana eruuntur, quod ante biennium his in regionibus viſum eſt. Quapropter vt cauſas lapidum in ſummam conferam; materia plerumque eſt ſuccus lapidificus, cujus puritas, perſpicuitas, & nitor ex mixtione, tum elementorum, tum principiorum exquiſitâ proficiſcitur: vbi partes ſunt craſſiores & lutoſæ, in lapides communes, & opacos degenerant. Opacitas verò non ex ſolâ terrâ, vt ex ſolâ aquâ non oritur perſpicuitas: neque enim in lapide ſpeculari, nec fortè in adamante, atque aliis gemmis aqua præ cæteris excellit elementis: cùm ſpeculari lapide nihil ſiccius, neque adamante quicquam ſit ſolidius. Quare gemmarum perſpicuitas magis ex continuatâ, & nullis ferè poris interruptâ partium diſpoſitione, quàm ex aquâ videtur proficiſci: hanc porrò continuitatem efficit miſcibilium in minutiſſimas atomos reſolutio. Siquidem cùm terra, & aqua in tenuiſſimas particulas ſunt comminutæ, & ſpiritu lapidifico adſtrictæ, nulla relinquunt vacua ſpatiola; neque adeò luminis radios ſiſtunt, nec propriis, ſed vno, & communi termino clauduntur. Iam alio loco inſinuatum à nobis eſt vitrum comminutum, vel fractum, perſpicuitatem vnà cum ſua continuitate deperdere: charta verò quæ mul-

tis meatibus patet, opaca est, nisi oleum affusum poros occludat. Quid porrò terræ, & aquæ particulas adeò minutim concidit, nisi sal, quod aquâ dissolutum terram suâ acrimoniâ, ac veluti suis gladiolis persecat, & humore exhausto in lapidem coagulat?

Forma lapidum. Formæ autem lapidum non aliunde, quàm ex rationibus seminariis hauriuntur: hinc vires promunt suas: hinc constantes, & vbique sui similes sortiuntur figuras: hinc demum, si Anshelmo Boëcio credimus, tanta colorum oritur varietas. Siquidem vt figuris, sic coloribus, tamquam notis, & characteribus ab ipsâ naturâ inustis, gemmæ discernuntur: neque abhorret à vero, non figuras modò, sed etiam colores ex naturæ seminiis prodire; maximè in iis gemmis, quarum constans figura, & certi sunt colores. In plantis quidem, & animantibus omnis colorum varietas non ab externi luminis reflexione, neque ab elementorum misturâ; sed à virtute ipsâ formatrice, & plasticâ dimanat. Quid enim aliud fingi possit, quod pavonis caudam tot coloribus illustrem exornet? Quid in illâ tot oculos vel orbes, ac veluti lunulas ita concinnè delineat? An fortè ex ipso exsurgunt temperamento? Quid igitur eamdem pennam diversis tingit coloribus? Vnde illa tam apta, & blandiens colorum proportio? An non eadem est elementorum temperies? Sed mihi non est animus de colorum origine longam disputationem texere. Redeo ad effectricem lapidum causam, quam spiritum lapidificum vocamus: nam spiritus latissimè fusus, cùm in materiam duram, & minùs obsequentem incurrit, lapidem efficit, vel gemmam: atque omnis distinctio, & specierum diuersitas, à seminariis rationibus, quibus natura grauida est repetitur.

De spiritu lapidifico. Hic spiritus lapidificus arenulas compingit: Vnde enses, soleæ, atque alia id genus eruuntur è Rhodano, atque aliis fluminibus jam in lapides conversa: in montibus potissimùm, & fluviis occultus ille regnat spiritus: hinc raró in campis longè à fluviis, vel montibus dissitis, magna invenitur lapidum copia. Vnde ergo, inquies, tot emersere lapides, quibus Herculei campi (Crautiam vocant) prope Arelatem cernuntur? Existimat Gassendus, hanc lapidum portentosam congeriem,

non aliunde, quàm ex Rhodani, vel Druentinæ exundatione, & longâ aquarum reſtagnatione prodiiſſe. Indicio eſt quòd in extremis velut marginibus lapilli minutiſſimi, in medio jaceant majores. Quemadmodum ſal in catino exſolutum, vbi aqua leni calore exhalata fuerit, majora in medio, minora in extremis grana deponit. Illic quidem inter confertiſſimos lapides, quoddam naſcitur herbæ genus, quo pecora mirum in modum ſaginantur: non enim in iis locis deeſt ſpiritus nitroſus, & pinguis humor. An fortè ſpiritus lapidificus multo ſale abundet neceſſe eſt? Id ſanè mihi confitendum erit, ſi omnem lapidum concretionem ex ſale duci putem: verùm illud mox videro: nunc effectricem, & communem lapidum cauſam perſequor, quæ ſpiritus lapidifici nomine inſignitur. Non quòd ita inſaniam, vt ſpiritus omnis magnitudinis expertes in corpora degenerare ſtatuam; id enim perabſurdum eſt, atque ab omni ratione alienum: ſed ſpiritum voco tenuiſſimam ſubſtantiam, quæ ad certum corpus confirmandum deſtinatur. Quæ igitur abeunt in lapides, hoc ſpiritu correpta, tamquam aſpectu quodam Gorgoneo rigeſcunt, cùm ſuccus lapideus corporis poros illabens, atque intima penetrans, minima quæque corpuſcula occupat, & comprehendit. Sic arbores in Bohemiâ inveniuntur converſæ in lapides; ſic calculi in veſicâ lamellatim incruſtantur; ſic viſus eſt ante annos 55. Agendici Senonum embryo lapideus, quem 28. annorum ſpatio mulier geſtaverat; ſic denique quorumdam fluviorum fundus lapideſcit. Eſt in Arverniâ amnis, cujus alveus lapideus ſenſim intumeſcit, quòd aquæ germine lapidifico fœtæ indureſcant. Vnde, amabo te, conchylia lapidea procul à mari, vel in ipſis occurrunt montibus, niſi natura, vel ſpiritus vniverſi, qui cuncta permeat, nuſquam ceſſat, juxta ideas ſibi impreſſas, vel ſeminarias rationes, quæ nihil ſunt, quàm idearum veſtigia, conchas è ſucco lapideſcente effingat? An fortè terra magnis motibus concuſſa, nonnumquam dehiſcit, túmque piſces, vel conchylia è ſubterraneis abyſſis erumpunt, quæ ſpiritu, vel ſucco lapideo indurantur? Cùm in Cariâ, inquit Seneca, talis exiliſſet vnda, periere quicumque illos ederant piſces, quos igno-

-to ante eum diem cælo, novus amnis oſtendit. Nec id mirum; erant enim pinguia & differta, vt ex longo otio corpora; cæterum inexercitata, & in tenebris ſaginata, & lucis expertia, ex quâ ſalubritas ducitur. Naſci autem poſſe priſces in illo terrarum profundo, ſit indicium, quòd anguillæ quoque latebroſis locis naſcuntur: gravis & ipſe cibus ob ignaviam; vtique altitudo illas luti penitus abſcondit. Hactenus de cauſa lapidum effectrice, quam non abſurdè ſpiritum mineralem Albertus nominat: nam hunc ſpiritum acutum eſſe, penetrantem, & ſalſum neceſſe eſt, vt inſtar cæmenti adſtringat, & compaginet: illum adeò ſpiritum nitroſum in omni fuſum eſſe naturâ, jam ſuprà oſtendimus: ita vt in eo ſit procreandi vis, & cauſa gignendi: eſt quippe vi prolificâ, & ſui aſſimilatrice præditus. Nonnumquam inſtar halitus effunditur, quò faciliùs ſubeat corporum meatus; interim pinguis eſt, & ſulfureus, qui corpora bituminoſa, & oleoſa citiùs permeat; ſæpius humori aqueo inſidet, vt terreſtrem materiam ex omni parte penetret: ſed niſi acutus ſit, & ſalſus, nec miſtionem exquiſitam perficiet, nec poterit materiam pervadere, aut comprehendere.

Sal eſt principium coagulationis, ſed non ſolum.

Quapropter ſal tum effectricis, tum etiam materialis cauſæ nomine concurrit ad lapidum generationem, vel concretionem: materia quippe omni ſale exhauſta lapideſcet numquam: neque ex terrâ & aquâ permiſtis, ſi ſalem detrahas, quicquam aliud quàm lutum prodibit. Nec conturbor ſubtilitate rationum, quas ex Libavio adverſus Chymicorum ſententiam protuliſti. In quo quidem ipſius Libavii inconſtantiam admiror; nam in Alchimiæ triumpho acriùs certè, quàm Philoſophum deceat, adverſus Riolanum diſputans, ſalem eſſe concretionis cauſam multis evincit argumentis. Quòd ſal metallicas ſolutiones cogat, cuncta induret corpora; quòd ovorum teſtæ, & marina conchylia ex ſale ſuam repetant duritiem; quòd nitrum, & quædam lixivia lapideſcant: vt taceam de ſalſidulis, quarum canalibus tophi, & lapides ſuccreſcunt. Quis ignorat ligna eo eſſe ſolidiora, quo plus ſalis continent? Sic plurimum nitri è quercu, fago, gaiaco elicitur. Quid addam de ſalis gemmei, vel foſſilis duritie lapideâ, de concretionibus item lapideis, quæ cortinis, tum cùm muria excoquitur, adhære-

ſcunt? Calculum denique, & articulorum tophos, ex ſalſo phlegmate dureſcere contra Riolanum decernit Libavius; quòd calculoſi mucum ſæpe reddant, qui ſalſus, corroſivus, & acerrimus cùm ſit, linteo exceptus dureſcit in lapidem; quòd guſtatus liquor artriticus nitro ſalſior appareat. Poſtremò non irridet modò, ſed etiam conviciis exagitat Riolanum, qui negabat quicquam eſſe ſalis in ſanguine, quod illius concretionem efficeret, cùm ſanguis triplici coctione, omni ſale ſpolietur. Quod ſi, inquit, natura ſalem ſeparat; ergo in alimento priùs inerat. Accedit etiam rem eo ſalſiorem evadere, quo magis excoquitur: non igitur ars, vel natura multiplici coctione ſalem exuit. Atque hæc quidem tua ſunt Libavi; ſed ſoles in decretis tuis fluctuare. Huic equidem verſatili ingenio facilè ignoſcerem, niſi eos, qui à te diſſentiunt, contumelioſiſſimè vexares. Sed fortè ipsâ veritate convictus, & coactus, à Chymicorum ſententiâ deſtitiſti: hoc ipſum excutiamus; atque vt opinor, vnius, vel alterius argumenti concluſione tota cauſa comprehendi poteſt. Illud corpus conſiſtentiam dare nequit, quod nec firmum eſt, nec fixum, nec compactum, quódque magis corporum vincula reſolvit, quàm agglutinet: jam ſal eſt ejuſmodi, vt terrâ ſpoliatum, nec conſiſtentiam, nec ſoliditatem habeat vllam; corpora potiùs exedat, quàm vinciat: non igitur ſal figit, vel compingit lapides, quin potiùs ſubtilitate ſuâ eorum compagem ſolvit; in aquâ vel humido aëre tabeſcit; nullámque niſi à terrâ habet firmitatem. Iam quid obtuſius, quàm calculum ex ſale compingere, cùm ſal in humido non ſoleat concreſcere; cùm reſolutus calculus parùm ſalis, plurimum præbeat bituminoſi ſulfuris; cùm denique ſalſidulæ, & aquæ nitroſæ comminuant calculum, diſturbent arenulas. An fortè ex eâdem causâ contrarii manant effectus? Sal calculum gignit, eúmque diſſolvit: iſta non cohærent. Huc ferè redeunt omnia quæ Libavius colligit adverſus Chymicorum opinionem: & certè illius loquacitas habet aliquid argutiarum; neque tamen difficillimum erit ejuſmodi captionibus occurrere: harum quippe omnium vna depulſio eſt, ſalem eſſe coagulationis, & firmitatis principium, ſed non ſolum.

Objectiones.

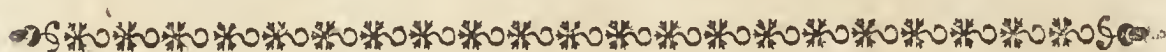
Diluuntur. Verùm ſal diſſolvit corpora non compingit; quis hoc tibi de-

derit nullum ſal figere, & coagulare? Quis neſcit ſal aliud eſſe volatile, aliud fixum: illud corpora penetrare, & ſolvere, hoc vincire, & adſtringere? Quid multa? Sal variè præparatum, diverſa quoque obire munera ignorat nemo. Multo humore dilutum non concreſcit; ſed exhauſto humore indureſcit. At terra lapidibus duritiem, & firmitatem potiùs, quàm ſal impartit: calor verò exprimit humorem, & limum, qui eſt lapidis, vel calculi materia, indurat. Nos quidem, nec terram, nec calorem excludimus; ſed terra omni ſale ſpoliata fatiſcet, neque poterit in lapidem dureſcere. Sal terram cum aquâ conſociat, & vtriuſque eſt quaſi commune vinculum: mutuis auxiliis ſubſiſtunt: nam terra ſalem retinet, ne in aquâ exſolvatur; ſal viciſſim terræ atomos coërcet, ne in minutum dilabantur pulverem.

Non inficior calculos ex limo terreſtri, ſeu ex alimentorum reliquiis, & quaſi tartaro conflari: at ſalem non abeſſe hinc conjicio, quòd calculi in renibus, vel veſicâ, non in aliis locis, niſi perrarò gignantur. Enimverò calculum ex humore pingui & viſcoſo, tamquam lutum in fornace vi caloris indureſcere, ſumma eſt inter Medicos conſenſio: ſit ita ſanè. At Medici communem, & remotam dumtaxat, non proximam cauſam adferunt. Quærimus enim ex quibus elementis mucus ille coaluerit. An fortè ex ſolâ terrâ, & aquâ compingitur? Sed neque lutum in aquâ lapideſcit; neque humor in lumbis, aut veſicâ deeſt. An calore induratur? Quid igitur eſt, cur ſenes calculo ſæpius, quàm juvenes laborent; cùm in his vberior ſit calor? Cur vrina reddita in matulis lapideſcit, ſi calore, non facultatis expultricis imbecillitate, coacervata induratur? Cur mucus in naribus, inteſtinis, atque aliis conceptaculis non cogitur in lapidem? Omitto renum, & veſicæ naturam, ac ſiccitatem, ad calculi generationem non mediocriter conferre: ſic tophi dentibus ex ciborum ſordibus accreſcunt, & vnaquæque pars ſibi familiare attrahit alimentum. Poſtremò generatio calculi multum pendet à certo fibrarum plexu, qui quidem à ſpermaticarum fibrarum texturâ, atque hæc à diſpoſitione fibrarum in parentibus oritur: vnde iſte morbus à parentibus in filios traducitur. Non vna denique eſt omnium calculorum natura, neque adeò vna eſt eorum cauſa, vel origo: alii ſunt arenoſi, & ſca-

De calculi generatione.

bri; alii politi, & tersi; alii demum gypsei, & friabiles: in nonnullis sal abundat, in aliis humor quidam pinguis, & bituminosus excellit. Quamobrem non vna erit hujus morbi curandi ratio. Spiritus nitrosi & sulfurei vtiliùs sæpe adhibentur dissolvendis calculis, quàm acetosi, & mercuriales. Multa facultatem expultricem irritant, & stimulant, quò arenulas, vel lapillos protrudat; vt locustarum, leporum, scorpionum cineres, spiritus vitrioli, quíque ex nitrosis lignis, fago, quercu, buxo, & aliis per descensum educuntur spiritus. Oleum è fraxini semine, vel si illius copia non adsit, ex ipsa arbore extractum, plurimum commendat Glaberus: verùm spiritu salis rectificatum, aque ab omni fœtore liberatum oportet. Quod in fundo remanebit oleum crassum à spiritu salis secretum, cum cerâ permixtum, vt vnguenti formam obtineat; linteo illitum, & lumbis extrinsecùs appositum, non mediocriter ægrum juvare perhibet. Sed de his satis multa dicta sunt: nunc Menandrum de singulis seorsim lapidibus, si ipsi commodum est, disserentem audiamus.



CAPVT SEPTIMVM.

De variis lapidum differentiis.

I. De magnete juxta Cartesii sententiam. II. *De lapidibus seorsim sumptis, vbi de eorum formis, coloribus, & viribus disseritur.* III. *De variis saxorum, & marmorum generibus tractatur.*

MENANDER.



GERAM tibi morem, & agam quambrevissimè potero; non enim mihi est animus omnes omnium lapidum species persequi, vel in opinionum quæ diversissimæ fuerunt, inquisitione, tempus conterere; quod sanè foret longè difficillimum, & nescio an vobis futurum esset voluptati; sed illustriores dumtaxat lapidum differentias percurram, eorúmque originem,

nem, naturam, atque vſus, cùm res poſcet, attingam; magis adeò, vt vobis obſequar, quàm vt quicquam novi vos docere præſumam. Iam ne vagari, & errare cogatur oratio, quidquid communi lapidis notione comprehenditur, in quatuor veluti genera partiri licet; in lapides propriè dictos, ſaxa, marmora, & gemmas. Aliis alia diviſio placet: nam lapides, vel ex arenis compinguntur, vt cotes; vel lamellatim concreſcunt, vt lapis ſpecularis, aut talcus; vel contuſi in fruſta comminuuntur, vt ſilices, & marmora. Rurſus quidam ex viventibus, alii ex vitæ expertibus eruuntur: illi vel ex plantis vt corallium, vel ex animantibus prodeunt, vt bezoar ex caprâ Indicâ: hi verò vel certam, & quaſi præſcriptam habent figuram, vt granata & cryſtallus: vel nulli ſunt addicti figuræ, ſeu viles ſint, & communes, ſeu rari, & pretioſi. Ego verò ab Agricolæ diviſione, quam primo loco poſui, non recedam, & nobilem ſecutus Philoſophum, à Magnete, qui inter lapides principatum tenet, ducam exordium.

Quatuor lapidum genera.

Vnde id nomen deduxerit, vtrum à paſtore quodam, qui primus in Idâ monte eum reperiſſe fertur; vel à Magneſiâ finitimâ Macedoniæ regione, quemadmodum Heraclius, & Herculeus dictus eſt, quòd prope Heracleam vrbem frequens reperiretur, non eſt quòd multum ſolliciti ſimus. Magnes, & ferrum ex iiſdem fodinis eruuntur, adeò vt multi exiſtiment, Magnetem eſſe ferri matricem, & venam; vt ferrum nihil eſt, niſi Magnes excoctus. Profectò in Germaniâ ferrum optimum ex Magnete elicitur, & maxima eſt inter vtrumque cognatio. In veteri quidem meâ perſuaſione permaneo, terræ nucleum interiorem, nihil eſſe quàm Magnetem puriſſimum, cujus ſurculi in extimam partem ſubinde diffunduntur: adeò vt vis magnetica in ſupremâ telluris regione ſit obſcurior, quòd aquis, metallis, atque ipſo aëre infringatur: ídque non levibus indiciis, ſed certis argumentis olim confecimus. Primùm enim, virga ferrea, & candens vim à terrâ, in quâ jacet, magneticam haurit; adeò vt acus verſoria polum ſuum Borealem, ad virgæ ferreæ cuſpidem Auſtralem dirigat: ſic cancelli ferrei, qui terræ ad perpendiculum inſiſtunt, eâdem vi ad polos mundi directrice imbuuntur: verſorium quippe ad partem cancellorum infe-

De Magnete juxta Carteſii placita.

riorem, cuſpidem ſuam Auſtralem convertit. Iam quibus machinis Magnes ad ſe rapiat ferrum, cur ad vtrumque mundi cardinem acus vi magneticâ imbuta ſuos obvertat polos; quare verſorii polus Borealis, alterius itidem verſorii polum Borealem, vt ſibi infeſtum fugiat, Auſtralem verò, vt amicum anxiè inſequatur, jam alio loco fuſiori ſtylo ſumus proſecuti. Placet mihi Carteſii ſententia, quâ putat materiam ſtriatam, & inſtar cochlearum contortam, jam ſæpius à nobis explicatam, ab vno terræ polo ad alterum commeare: ſed eâ lege vt quæ per Auſtralem polum erumpit, per eumdem regredi non poſſit, quòd meatus offendat egreſſui quidem accommodatos, non item reverſioni: hinc cogitur per alterum terræ polum remeare. Cúmque terra fibras habeat ſibi, & axi parallelas, ex illis venulis ſtriata materia indeſinenter egreditur, quæ circa telluris globum innumerabiles circulos, & vortices agit. Subtilis quippe illa ſubſtantia poros in aëre minùs idoneos invenit: vnde ſi in Magnetem vel ferrum incurrat, per vtriuſque fibrillas liberiùs, quàm per aërem it, redítque, & Magnetem ad vtrumque telluris polum convertit. Nec mirum ſi acus verſoria, vel Magnes ipſe ad terræ polos dirigatur; cùm debilior Magnes ſeſe ad fortioris ſitum componat: terram verò nihil eſſe quàm Magnetem oſtendimus. Vis maxima in polis Magnetis viget; quòd in hæc puncta omnium fibrarum meatus, & quaſi oſcula deſinant. Polus Septentrionalis acus verſoriæ alterius polum itidem Septentrionalem fugat, quòd particulæ ſtriatæ, & contortæ ab vno polo egreſſæ, per alium ejuſdem generis ſubire nequeant; quare in eum impactæ, vel reſiliunt, vel ipſum verſorium circumagunt, quo Auſtralem polum ita obvertat, vt per eum commeare poſſint. Itaque ſtriata materia, quam ſæpe nominamus, Magnetem permeans, in orbem circumducitur, & per vnum egreſſa polum, per alterum revertitur, ac ſecundùm fibras Magnetis axi parallelas fluit, & refluit. Quod vt vobis perſuadeam: ecce duos Magnetes, qui ſuo colore ferrum referunt. Scobs ferrea circa alterum Magnetem temerè effuſa ſeſe in modum vorticum componit. Quid illam ſcobem tam aptè diſpoſuit, niſi ſtriata materia jugiter à terrâ dimanans, quæ Magnetis fibrarum ductus ſequitur, & per vnum fibræ oſculum egreſſa, per alterum regredi

affectat. Neque hîc, vt jam aliàs monuimus, tractione, sed magis impulsu opus est. Iam polum ejusdem Magnetis Borealem eâdem scobe chalybeâ obduco, quæ tamquam acicularum congeries, illi ad perpendiculum insistit: huic alterius Magnetis consimilem polum admoveo; viden' vt scobem instar follis, aut vehementioris venti difflet, ac separet: sed Australi polo alterius Magnetis admoto scobs eadem contrahitur, & quasi amicum polum complecti gestit: tum striatam materiam vltro excipit, quam priùs repellebat. Hæc sanè fieri nequeunt citra aliquem impulsum, vel corpusculorum effluvium; nec solâ alteratione, aut occultis qualitatibus perficiuntur. Neque necesse est vt longiori oratione demonstrem, quo pacto striata materia è Magnete turmatim erumpat, interjectum aërem magnâ vi expellat, quo extruso ferrum in Magnetem ruit; cujus fortè motum non mediocriter promovet contorta illa substantia, quæ postquam pervasit ferrum, in Magnetem reflectitur, & vnà secum ferrum defert. Iam vel ipsi judicent Peripatetici vtrum hæc naturæ miracula faciliùs per occultas qualitates, quàm per verum, & realem impulsum, explicari queant. Hîc quàm volent jocentur, plus apud me vera ratio valebit, quàm vulgi opinio: ac mihi certum est è Magnete quiddam corporeum egredi: nam ferrum movet, impellit, trahit, densitatis, & raritatis est capax. Notum quippe est Magnetem chalybe armatum multo majorem ferri molem ad se rapere, quòd radii confertiores, & densiores per chalybem erumpant. Tametsi dissimulare non possum Magnetem chalybe instructum, non vtique è longiore spatio ferrum attrahere, sed attracto tenaciùs adhærescere; quòd plures ferri partes armatus tangat, quàm nudus. Quòd autem vis illa magnetica quiddam sit corporeum, non simplex qualitas, hinc constat, quòd odoris instar, vel temporis progressu, vel nimio calore evanescat. Addit Gassendus effluvium quoddam tenuissimum è Magnete, & ferro indesinenter emitti; adeò vt Magnes radios in orbem jaculetur: qui per axem ducuntur sunt directiores, & fortiores, reliqui sunt quasi refracti, & incurvati, hi reciprocis radiis à ferro exeuntibus implicati, ferrum ipsum stringunt, & attrahunt. Hæc sanè mihi non probantur, neque vllo prorsus modo in-

telligo, & quod inter nos liceat, ne tu quidem, mi Simplici, Gassendo juratus intelligis. Non deest vobis copia rationum, quibus doceatis ferrum, & Magnetem vim illam ad polos mundi directricem à terra desumere: Magnetis fibras juxta telluris venas duci, atque à Septentrione in Austrum porrigi: hæc enim concedimus, & libenter quidem. Adde Magnetis declinationem in diversis locis variam existere, propter terræ fibras non vno modo dispositas: quemadmodum si virgæ ferreæ acum versoriam superinduxeris, juxta subditi ferri declinationem illâ quoque à polis deviabit. Conveniat etiam inter nos necesse est, ferrum à terrâ, vel Magnete hanc virtutem non mutuari, citra aliquam minutissimarum partium immutationem: hinc ferrum quam vim vno ductu contrahit, eamdem ductu contrario amittit; quod ne concipi quidem potest, nisi ferri particulæ situm mutent. Sed illud fateor me nullâ mentis contentione assequi posse, è Magnete, aut ferro effluvium quoddam jugiter dimanare, citra vllum, vel minimum ponderis, aut molis dispendium. Profectò cùm Magnes vim suam ferro communicat, ferrum nihilo fit gravius, nihil ipsi extrinsecum accedit: nam licèt acus versoria cuspidem alteram inclinet, eam tamen in exquisitissimâ libellâ, cujus lancem quater millesima pars vnius grani deprimebat, nihilo graviorem factam esse, Gassendus ipse expertus est. Vnde ergo affrictu Magnetis vim illam acus contraxit, si nihil novi accessit? Mutata, inquam, sunt ferri corpuscula striatæ materiæ affluxu; obstantes fibrillæ depressæ viam subtili illi substantiæ aperuerunt; non aliter ac ventus Boreas segetes in Austrum, Auster in Boream inflectit: sic illa substantia minutissimas ferri fibras in contrariam partem intorquet. Hæc illustranda forent exemplis, nisi aliò festinaret intentio. Nec tamen mihi possum temperare, quin majoris lucis gratiâ in hac chartâ scobem ferream in longum, atque in eamdem ferè rectam lineam disponam, cui Magnetis polum Borealem obverto. Viden' vt ductu Magnetis illæ aciculæ tamquam vento perflatæ in Austrum inflectantur. Iam converso altero Magnetis polo, corpuscula erecta in Boream incurvantur. An putas ferri particulas affrictu Magnetis aliter componi, cùm ab illâ substantiâ, quæ è telluris globo jugiter

ebullit, attolluntur, vel deprimuntur? sed hæc alio jam loco pleniùs tractata sunt.

SIMP. Agis tu quidem Philosophorum, non Mathematicorum more: nam, vt rectè M. Tullius, Philosophi quamcumque rem habent in manibus, in eam quæ conveniunt congerunt omnia: & si alio loco disputata sunt: Geometræ verò quæ antè docuerunt, id sumunt pro concesso, & probato: illud modò explicant, de quo nihil antè dictum est. Sed Philosophiæ Cartesianæ studio longiùs te provectum scio; priúsque te quis de omni vitæ statu, quàm de istâ sententiâ dejecerit. Neque id nunc aggredior, vt tam leves, ne dicam ineptas opiniones (bona venia me audies) refellam: id enim jam aliàs sæpe præstitimus. Quis enim ferat striatam materiem ab Australi polo egressam circa totum orbem circumduci, vt ingressum per oppositum polum offendat? Cur tantos cursus circumflectit, cùm omnis cochlea eamdem possit remetiri viam, quam decurrit: nec video cur non possit remeare, per eumdem polum vnde est egressa. Mirum si totus aër his effluviis scateat, quæ si fortè in Magnetem incurrunt, jam cœptum iter non pergunt, sed circa amicum corpus gyros, & quasi choreas agunt. Verùm aliò pergamus, ac si placet infinitas illas concertationúmque plenas disputationes relinquamus; & lapidum historiam, quanto poteris compendio prosequere.

MEN. Ne vobis tædio sim futurus, summa dumtaxat rerum capita decurram. Ac primùm de variis Magnetis speciebus, quæ coloribus magis, quàm naturâ inter se dissident, mitto dicere. Vidimus non ita pridem pseudomagnetem apud doctissimum virum, cujus venæ erant interruptæ, & nonnihil inflexæ, nec totum lapidem permeabant. Hinc scobs chalybea circa illum temere effusa, venarum ductus imitata, dimidios dumtaxat orbes, seu vortices delineabat. Taceo quoque de Theamede veterum, qui ferrum fugaret. Albertus se vidisse Magnetem qui vnâ sui parte ferrum alliceret, alterâ repelleret, vt magnum quiddam commemorat; cùm id tamen omnibus commune sit: necdum enim veteribus comperti erant oppositi Magnetis poli. Multa quoque commenti sunt omnino fictitia, vix digna lucubratione anicularum: Magnetem allio perun-

ctum virtutem suam deperdere; eamdem ab Adamante ligari, & , vt ita dicam , fascinari; Magnetem aliquem inveniri, qui aurum , alium qui argentum , alium denique qui carnem attrahat. Sed ista opinionum commenta delevit dies; nec ferè quisquam invenitur , qui istis fabulis fidem adhibeat. Novimus quemdam lapidem album nigris lineis distinctum reperiri , qui cùm sit mollis , & rarus facilè labiis suspenditur , & linguæ tenaciter adhæreſcit : nam humor quo lingua perfunditur , lapidem diluit; vt vicissim partes lapidis molliores subeunt linguæ poros. Hinc Itali istum lapidem Magnetis albi nomine insigniunt , cui certè eæ vires prorsus mirabiles , quas se expertum esse testatur Cardanus , non conveniunt. Narrat ille se hunc lapidem à quodam Empirico allatum vidisse , cui acus illita carnem citra vllum dolorem non penetrabat modò , sed etiam extracta nullum vulneris vestigium relinquebat , quod præstigiis , & magicis artibus ipse Cardanus refert. Infinita quidem jocularia , & ludicra , quæ Magnetis ope exhiberi possunt , libens prætereo. Vidi qui se aquam instar maris perpetuò agitatam exhibiturum promitteret. Scobem chalybeam aquâ forti exsolutam phialæ vitreæ imponebat , atque optimo Magnete phialam occludebat , illius collo vesicæ porcinæ , ne aër subiret involuto ; futurum aiebat , vt aqua fortis ferro prægnans à Magnete invitata ascenderet , mox proprio relapsa pondere , iterum assurgeret , & ita in perpetuo versaretur motu. Nihil de vsu Magnetis medico subjiciam. Contritum pulverem aquæ calidæ infusum crassos humores evacuare , & hydropes curare ; sanguinem sistere , atque eadem ferè , quæ Hæmatitem præstare aiunt ; exsiccat enim , adstringit , consolidat.

Hæmatites. Hæmatites quidem id nomen accepit , vel quòd succum sanguineum reddat ad cotem ; vel quòd erumpentem sanguinem inhibeat. Hinc Trallianus magnis hunc lapidem effert laudibus , atque illius pulveris ad cotem contriti vnum , vel alterum scrupulum vino infusum præscribit iis , qui sanguinem exspuunt , & vlceratos habent pulmones : exsiccat enim , & agglutinat. In ferri fodinis , vel terris subrubris passim occurrit , isque aliquando vi ferri attractrice , licèt obscurâ donatur. Multas illius species recenset Plinius , nunc ferè incognitas. Lapis

cui minium nativum ſuccreſcit, ſecundam ſpeciem videtur obtinere; Androdamas à Plinio vocitatur: niger eſt, & prædurus, ferrum, & alia metalla ad ſe rapere perhibetur, quòd multo abundet mercurio: magnam enim inter hydrargyrum, & metalla eſſe cognationem ignorat nemo. Quinta ſanguinei lapidis ſpecies Schiſtos, vel lapis ſciſſilis, quòd facilè ſcindatur, ab eodem auctore nominatur: inſtar ſalis ammoniaci concreſcit, croceus invenitur, atque vt lapis ſpecularis pellucet: ſuperficiem habet aliquando terſam, & ceu ferrum politum micat; interim ſcaber eſt exteriùs, intus micat, vt Cinnabaris. Hæmatites, & Schiſtus combuſti colorem minii referunt, vtriuſque eædem ſunt vires; luxuriantem carnem reprimunt, & vulneribus medentur. Quo nigrior, & ſplendidior eſt lapis ſciſſilis, eo quoque durior cenſetur. Nodus Miſenus nihil eſt quàm Schiſtos adeò prædurus, vt incudi impoſitus, vix malleo cedat. Illo vtuntur aurifices, vbi argentum inaurant, vel folia, quæ gemmis ſolent ſubſternere, expoliunt. Ejuſdem ferè generis eſt Smyris quo nihil ferè durius: hinc gemmis poliendis, & armis detergendis permagni eſt vſus. In minutiſſimum contuſus pulverem, oleo vel aquâ aſpergitur, quo duriores gemmas paulatim deterat, vel æruginem abſtergat: hinc etiam dentibus detergendis adhibetur. Omnes iſti lapides nigro, vel croceo colore tinguntur, & multùm de naturâ ferri referunt; in ſaxis, vel terris ſubrubris inveniuntur. Quemadmodum Galactites, Morochthus, & Melitites. Talcus, & lapis ſpecularis ex albis rupibus, & calceis eruuntur. Hæmatites, Schiſtos, & Smyris, cotis affrictu ſuccum croceum, vel ſanguineum reddunt; ex Morochtho & Galactite ſuccus lacteus, & Melitite melleus exprimitur. Galactites vtplurimùm cinerei eſt coloris; Melitites flaveſcit; Morochthus eſt ſubviridis, & ferè inſtar gemmæ nitet. Nec fortè quicquam à Margâ induratâ tres iſtæ lapidum ſpecies differunt. Cicatrices obducunt, corporis ſpiracula obſtruunt: hinc ſunt vtiles iis, qui exſpuunt ſanguinem, diſtillationes oculorum arcent. Nec multum ab iis diſcrepat Steatites; mollis enim eſt, & ſebaceus, colore tamen ſubruber, quamvis lineas candidas in ligno ducat.

Schiſtos. *Smyris.* *Morochthus* *Galactites.* *Melitites.*

Talcus lapidis ſciſſilis multùm eſt affinis, niſi quòd ex la- *Talcus.*

mellis flexilibus, & argenteis constat: neque igne, neque senio consumitur; iisdem ferè vsibus, quibus lapis Amiantus, seu Asbestus, potest inservire: nam ex vtroque perpetua conficiuntur ellychnia, quæ ignis ardores impunè sustinent.

Amiantus. Amiantus quidem alumini scissili, vel plumboso non dissimilis, instar ligni fibrosus, & mollis colore candido, aut subviridi, magno quondam in pretio fuit, quòd ex eo contuso, atque in tenuissimas fibras diducto quoddam telæ genus ignis patiens texeretur. Hinc linum vivum, vel asbestinum, quasi igni inconsumptibile dictum est. Refert Plinius visas esse mappas ex eo in focis conviviorum ardentes, sordibus exustis splendescere magis igni, quàm possent aquis, Regum inde funebres tunicas, quibus combusta cadavera à reliquo cinere separentur: rarum inuentu, difficile textu propter brevitatem: cùm inventum est æquare pretia margaritarum. Vbi contunditur, quemdam præbet florem adeò acrem, & penetrantem, vt suis aculeis instar vrticæ compungat, & incredibili pruritu discruciet.

Lapis specularis. Lapis specularis Talco non dissimilis, ex tenuissimis foliis compingitur: atque instar vitri pellucet; hinc suum deduxit nomen. Hic forsitan est veterum Selenites, sic dictus quòd noctu inueniatur plenus, Lunâ crescente. Selenites, vt placet Plinio, ex candido translucet, melleo fulgore imaginem Lunæ continens, redditque eam in dies singulos, crescentis, minuentísque numero. Gemma tamen Selenites, cujus maculæ nigræ juxta Lunæ ætatem ampliantur, qualem habuisse Leo X. fertur, longè diversa est à lapide speculari passim obvio. Tametsi valde dubiæ fidei sunt quæ de Selenite referunt, vel Helite, cujus aurea macula solis motum subsequitur, qualem fuisse penes Clementem VII. perhibent. Fieri tamen potest vt tenuis halitus ad Solis, vel Lunæ motum instar humoris, qui conchyliis, vel ostreis inest, crescat pariterque decrescat. Garcias ab Horto nobilis quondam apud Indos Medicus, memoriæ prodidit Margaritas post plenilunium captas cum tempore minui, & decrescere; quæ verò ante plenilunium capiuntur, huic vitio haudquaquam esse obnoxias: hinc colligit Cæsalpinus Selenitem veterum à Margaritis non differre. Sed fallitur:

fallitur; nunquam enim veteres Philoſophi vniones hoc nomine ſignarunt: ac de iis ſatis dictum ſit: deinceps, vt erat propoſitum, de lapidibus quibus certa eſt, & conſtans figura dicemus: atque ab Oſteocollâ placet initium ſumere.

De lapidibus quibus certa figura addicuntur.

Hic lapis diverſis inſignitur nominibus, & variæ illius ſunt differentiæ. Prima, & præcipua illius ſpecies, os fractum, & combuſtum, figurâ, & colore refert; atque vbi comburitur, gravem vrinæ odorem ſpirat; adeò vt nihil eſſe videatur præter os in lapidem converſum. Prope Hildebergam, atque in aliis Germaniæ locis quidam lapis arenoſus, & fragilis invenitur, nodoſus, & trunco arboris non abſimilis: ita vt propemodum iis fidem habeam, qui eum eſſe quoddam plantæ genus exiſtimant: nam in terrâ mollior eſt, è terra erutus indureſcit. In Marchionatu Brandeburgenſi hanc plantam verno tempore foliis anguſtis, & ſubnigris paululum aſſurgere, ex viro nobili refert Anshelmus. Nonnihil medullæ medium illius lapidis occupat, quâ luxatis oſſibus conglutinandis nihil eſt vtilius. Ad eumdem vſum adhibetur alius lapis figurâ non diſſimilis, ſed ſubſtantiâ ſolidiore: ex vtrovis lapide detriti pulveris mero infuſi vnam, aut alteram drachmam præſcribunt. Interim tamen os fractum reſtituitur, ligatur, & cætera quæ parari adſolent, non prætermittuntur. Eaſdem ferè vires tribuunt lapidi diſtillato, qui & Stalactites, vel Oſteocolla vocitatur: nam & oſſa conſolidat. In terræ canalibus, vel thermarum fiſtulis concreſcit in pyramides duras, graves, candidas, intus micantes. Cornu Foſſile, vel Ceratites non admodum abhorret ab Oſteocolla: ex Margâ, quam nihil eſſe, præter terræ medullam ſuprà diximus, ſucco lapidifico induratâ plerumque oritur. Nonnumquam arborum rami hoc lacteo, & pingui humore incruſtantur: ita vt infinita propè ſit iſtorum lapidum varietas, diverſæ adeò vires, & facultates. Qui pingues ſunt, viſcoſi, & molles, cæteris præponuntur; exſiccant, & adſtringunt; alvi profluviis, & ſanguinis eruptioni medentur. Verùm quibus gratus odor ineſt, ii tamquam optima alexipharmaca commendantur; peſtilentes febres, & venenatos morbos profligant; vnius drachmæ pondere, vino, vel idoneo infuſi vehiculo, copioſum excitant ſudorem, quo

Oſteocolla.

Cornu foſſile.

Cornu Ammonis. ſi quid veneni intus latet, foras protruditur. Nihil addam de Cornu Ammonis quod Arietis cornu exhibet, & ſucco imbutum aluminoſo aureum præ ſe fert colorem: nihil de illo lapide, qui prope Compoſtellam invenitur, & cornu bovinum refert, in rotulas diſſectus nigram exhibet crucem: hæmoragiæ vtilem ferunt: *Gloſſopetra.* nihil de Gloſſopetrâ, quæ ſerpentis linguam non peſſimè exprimit. *Lapis Ceraunius.* Huic lapis Ceraunius ſimilis eſt, in cujus medio multa foraminula deprehenduntur: nec probabile eſt eum è nubibus in terram præcipitem dejici: crediderim magis nihil eſſe præter cuneos, ſecures, malleos, vel alia ejuſdem generis inſtrumenta in lapides converſa: nam perſæpe cunei, vel ſecuris formam lapis Ceraunius exprimit. In eodem cenſu reponendos puto Ombriam, & Brontiam: iſti quidem non oblongam, ſed hemiſphæricam nacti ſunt figuram; neque aliud eſſe putem, quàm teſtudines recèns excluſas, & ſpiritu Gorgoneo in lapides commutatas. Multa concurrunt, quæ huic opinioni faveant. Sunt enim teſtudinibus concolores; quibuſdam teſſellis pulcrè diſtinguuntur; figura planè convenit. *Belemnites.* Ceraunii lapidis figuram ferè aſſequitur Belemnites, ita dictus, quòd ſagittæ cuſpidem referat. Cùm digitum magnitudine æquat, tum Dactylus Idæus dicitur, quòd in Idâ monte frequens occurrat. Nonnumquam terram, lapillum, vel arenulam in media ſui parte gerit mobilem. Ferè adducor vt credam hos lapides nihil eſſe, quàm ſagittarum cuſpides, quæ ſpiritu, vel ſucco lapidifico tranſmutatæ fuerunt. Cùm aliquantulum inſtar ſuccini falerni pellucet, ac paleam ſubinde attrahit, tum Lyncurium vocitatur. Eſt quædam in iis omnibus ſciſſura ſatis conſpicua, quæ efficit vt percuſſi facilè in longum findantur. Quòd ſi eos igni admoveris, cornu vel oſſis aduſti ingratum odorem exhalabunt. Plerique Medici eos calculo comminuendo adhibent: quæ quidem facultas illis cum multis lapidibus, & maximè cum Iudaïco communis eſt, *Lapis Iudaicus.* qui olivæ nucleum formâ ſuâ exprimit. Variæ lineæ æquis inter ſe ſpatiis diſſitæ huic lapidi inſculptæ videntur. Plerumque fragilis eſt, & mollis; intus politior, inſtar marmoris nitet. Huic *Trochites.* finitimus Trochites, ſic dictus quòd rotæ, vel tympani figuram imitetur: fractus ſplendeſcit; variis quoque diſtinguitur

lineis, non in longum, vt in lapide Iudaïco porrectis, sed à medio ad circumferentiam ductis. Cùm multi vnà conjunguntur, tum lapidem efficiunt nomine Entrochum, in cujus structurâ illud est mirabile, quòd inferioris Trochi radii prominentes, superioris sulcos ita concinnè subeant, vt industriâ humanâ aptati, & dispositi videantur. *Entrochus.*

Innumerabiles sunt lapidum species, quibus vel propria figura, vel color, vel denique vsus nomen dedit. Quòd si omnes velimus persequi, immodici erimus, & frustra laborabimus. Neque enim magni refert nosse minutos lapides, nisi sint, vel formâ illustres, vel vsu spectabiles. Quamobrem libens prætéribo Ostracitem, ostreis similem; Strombitem instar limacis aquatilis turbinatum; Conchytem, instar conchæ intortum, & sulcis excavatum: Chrysitem quoque vocant, quòd aureo colore fulgeat: vti Ammochryson, ex quo pulvis aureus scriptoribus vtilis colligitur, lapis est arenaceus, qui facilè comminuitur: Ammonites ex arenæ granis tamquam ex piscium ovis compingitur: Hephestites rubro colore rutilat, atque instar speculi concavi reddit imagines. Neque expectatis vt de silicibus, & cotibus quibus ferrum exacuitur fusiùs disseram: ista quippe vobis sunt multo notissima.

Plerique silices igne funduntur, iique nonnihil solent pellucere, ex quibus vitra conficiuntur. Alii nec liquescunt, nec calcinantur, ex quibus typos æri fundendo fabricant; sed non nisi magno labore parari possunt: arenâ, vel Smyridis pulvere paulatim eos excavari necesse est. Qui liquescunt silices fortè multum vitri, aut metalli continent: quemadmodum pyrites, vel marcassitæ, de quibus nunc non est dicendi locus. Curvi sunt vtplurimum silices, squamis obducti, & venulis distincti: nec cædi possunt, nec sunt construendis ædibus idonei. Succus lapidescens paulatim accedens, & priori moli circumfusus silicem curvum, squamosum, & venis distinctum efficit: cúmque angustissimos habeat meatus, nec calcis admittit corpuscula, nec serram patitur, sed percussus crustatim dissilit. *Silices.*

Cotes verò particulis mordacibus, & angularibus constant, quibus ferrum arrodunt, & gladiorum aciem exacuunt: aquâ, vel oleo perfunduntur, quo superficies earum complanata fer- *Cotes.*

rum minus exedat. Multæ arbores in Germaniâ inveniuntur in cotes mutatæ, quibus acuuntur novaculæ: ſed de his jam nimis. Tranſeo ad marmora, & ſaxa, quorum infinitæ ſunt ſpecies.

Marmor. Marmora, ſi eſt ſimpliciter, brevitérque dicendum coloribus magis quàm naturâ differunt. Marmor candidum, & fulgens Parium vocitant: Ophites inſtar pellis colubrinæ variis maculis inſpergitur; huic affinia ſunt marmor Auguſtanum, quod vndulatum, & Tiberium, cujus venæ ſeu albi capilli diſperſi jacent. An neceſſe eſt vt de cinereo marmore, flavo, viridi, quod aliquando nigras gerit cruces, rubro quod Porphyrites, ferrugineo denique, & præduro, quod Baſaltes vocitatur, ídque oblongum, & inſtar columnarum erectum effodi ſolet, fuſiùs differam, & loca ex quibus eruuntur deſignem? Malim ego de origine, duritie, & gravitate marmoris diligentiùs perquirere, quàm longas hiſtorias Philoſopho quidem indignas contexere. *De cauſis marmoris.* Marmor ex ſucco bene ſubacto, & percolato, variis tamen exhalationibus infecto originem ſuam, colorum varietatem, & ſplendorem ducere mihi videtur. Vbi ſuccus paulo eſt impurior, eíque molliores, vel duriores lapilli immiſcentur, tum vile, & fabricis inutile marmor eruitur, quod malleo percuſſum in fruſtula diſſilit. Extractum marmor, vt cæteri ferè lapides, ſenſim indureſcit: ex particulis terreſtribus, & multùm implicatis conſtat: nec meatus habet niſi anguſtiſſimos; hinc illius durities, & gravitas. Parum humoris, terræ permultum obtinet; vnde calcinatur quidem, non funditur: nam humor priùs avolat, quàm terreſtres particulæ adeò implicatæ, & conſertæ ſeparari queant. Aquam non exſugit, quòd anguſtiores ſint pori, quàm vt illos aquæ corpuſcula ſubeant. *Porphyrites.* Porphyrites minus habet gravitatis, quòd laxiores meatus obtineat: magna tamen eſt illius durities: nam partes illius ſunt compactiſſimæ: hoc marmoris genus ſucci illabentes variis tingunt coloribus, vt in chartâ variegatâ omnibus notâ evenit: nam ſuccus affuſus, & per ſimiles tractus diſcurrens, venarum quoque conſimiles ductus efficit. Marmor candidum, vt Theophilus perſcitè nos admonuit, minoribus conſtat ſphærulis: nigrum majoribus: hinc nigrum faciliùs perpolitur, at-

que vt lapis Lydius metalla probat. Heraclius enim, vel Lydius lapis inter marmor, & cotem ambigit; superficiem habet aliquantulùm scabram; sed illa asperitas est penitùs insensibilis: nam instar serræ metalla quidem exedit, & suis rimulis eorum tenuissima corpuscula retinet. At si illi denticuli majores forent, numquam possent auri vel argenti particulas arrodere, & divellere. Hinc poliendo, vel secando marmori magnâ duritie prædito, quale est Basaltes, minutissimâ arenulâ, vel pulvere Smyridis vtuntur opifices, ac serram adhibent æream denticulis minimè incisam; aquâ identidem perfundunt arenulam, ne serra incalescat.

Alabastrum. Alabastrum ejusdem ferè cum marmore generis censetur, nisi quòd mollius sit, & fragilius, atque instar gypsi combustibile; marmori pondere non cedit, sed duritie: nihil forsitan est, quàm marmor nondum bene excoctum. *Alabastrites.* Alabastrites propiùs accedit ad marmoris duritiem, neque instar Alabastri humorem exsugit. Alabastrum in pulverem contritum, atque vnius scrupuli pondere vnà cum lacte haustum, magnum habetur dysenteriis remedium: sed cautio est ne combustum, vel majori copiâ intus assumatur, alioquin instar gypsi oscula venarum occludet, & suffocabit. Alabastrum enim præsertim mollius, quódque gladio facilè persecatur, non multùm à gypso alienum est. Alabastrites in varias species diducitur: vbi vnguem humanum coloribus exprimit, Onychem vocant; solâ mollitie, & magnitudine à gemmâ ejusdem nominis discrepat: verùm hæc incombustibilis est, Alabastrites non item. Hinc marmor Alabandicum, cui Alabanda Cariæ civitas nomen dedit, & ex quo vitra conflantur, magis Alabastrites, quàm marmor censeri debet. Ex Alabastrite Thebaïco, vel Ægyptio aureis maculis insperso Reges olim obeliscos Soli consecrabant: in Thermis Carolinis candore nitens plerumque concrescit. Quòd si Alabastrites cum sale fossili torreatur, & comminuatur, gravem oris, vel dentium fætorem magnâ ex parte auferet, vt testatur Plinius. Multa de industriâ transcurrimus, neque enim omnia colligi in tantâ rerum varietate possunt.

Saxa. Nunc de saxis, quæ & majori mole, & frequentiora passim occurrunt, perpauca dicemus. Saxum ferè omne marmore

mollius eſt, neque poliri poteſt, neque inſtar ſilicis liquari; cùm ferro ſecatur, in fruſta, vel in arenam comminuitur; vel in cruſtas, aut folia diducitur. Saxum ex arenis compactioribus, & aſperis compactum ædificiis magis eſt idoneum, quàm illud quod ex ſubtili arenulâ, & malè cohærente concrevit: hoc quidem faciliùs politur, ſed in tenuem fatiſcit pulverem.

Arena. Arena porrò (ne id mihi excidat) vel ex terrâ effoditur, vel è fluviis, vel denique è maris litoribus colligitur. Foſſilis eſt optima, niſi quodam pinguiori ſucco inficiatur, vel multâ terrâ inquinetur: vtrumque impedit ne arena calci adhæreſcat: bituminoſus ſuccus guſtu facilè percipitur. Arena verò digitis perfricta, ſi nullum ſtridorem edat, multâ abundat terrâ; maritimæ verò glarea plurima, ſeu lapillorum fragmenta immiſcentur; ſalſedo quoque admiſta illam facit deteriorem. Fluviatilis præferenda, dummodo exſiccata, & ſubtilis exiſtat: foſſilis vtplurimum pinguior eſt.

Calx. Iam ſaxa ex quibus calx efficitur, paſſim inveniuntur: ſaxum molle, & candidum habetur optimum, præſertim ſi pingue ſit, & multo nitro prægnans. Calx è duris conflata lapidibus vtilior cenſetur incruſtandis, vel dealbandis parietibus. Tres arenæ foſſilis partes, vel duæ tantùm fluviatilis arenæ cum vnâ parte calcis permiſcendas eſſe ſtatuit Vitruvius: quòd ſi contuſæ teſtæ tertiam partem admiſcueris, optimum cæmentum conſequeris; & quo diutiùs arena cum calce commixta manet, antequam ad vſum adhibeatur, eo quoque tenacior futura eſt, & muri in longius ævum duraturi. *Maltha.* Veteres ex calce, & adipe ſuillo Maltham incruſtandis aquæductibus, & caſtellis; ne aquæ diffluerent, confecere; calcem priùs in vino extinctam adipe ſuillo, & ficuum ſucco temperabant. Metallurgi aliud Malthæ genus ex calce, ſanguine bovino, & farinâ præparant ſarciendis vaſis, quibus funduntur metalla, perutile.

Lithocolla. Lithocollam alii aliter parant; gemmarii ex laterum pulvere, & pice; alii ex marmoris minutiſſimo pulvere, ovi albumine, & pice conflant, atque hoc glutine committunt marmoris fragmenta. Cæterum varii ſunt, & multiplices calcis in Medicinâ vſus, quos nunc perſequi non vacat: ſæpius extincta vim illam mordacem, & vrentem deponit, exſiccatricem retinet;

oleo & ceræ admista obducit cicatrices; aceto extincta, atque identidem eluta optimum est adustis membris remedium, maximè si oleo rosaceo temperetur. Calcis tres vnciæ in sesquilibrâ aquæ pluvialis extinctæ triduo vnà diluantur; vas subinde agita, & sine aquam per diem integrum in vase occluso quiescere; aquam linteo percolatam alio vase excipe; decem salis ammoniaci drachmas in eâ exsolve, filtra; summum obtinebis, si Anselmo Boëtio credimus, profundis, angustis, & cancrosis vlceribus, atque oculorum inflammationibus remedium, si tres guttulæ oculis instillentur. Eâdem aquâ cùm adhuc calet, vestium maculæ abstergi possunt.

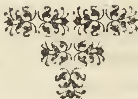
Mitto de Topho, Ardesiâ, & aliis notissimis, vel saxis, vel lapidibus dicere. Tophus multis poris hiat, hinc illius levitas pumici similis: fors est vt ex succo lapidescente non concreverit: sed ex granulis quæ aqua præterfluens secum vehit: nam tophi mineræ vix aquæ fluentis sunt expertes. Ardesiam nonnulli speciem cotis constituunt; adeò vt constet partibus angulosis, quæ lumen ferè extinguunt: hinc illius nigredo; hinc facilè cretâ inficitur: nam asperam habet superficiem, quæ suis rimulis cretæ pulverem recondit. Crustatim educitur, quòd succus per varias superfusiones accesserit. Ardesiarum fodinæ multâ aquâ diluuntur, quæ quidem est nigerrima, & quasi atramento infecta, sed vbi aliquantulum resedit, limpidior fit, & salubrior: ramenta quippe Ardesiæ illam aquam atro colore tingunt: sed tandem subsidunt, & vnà secum halitus, ac filamenta noxia præcipitant. Crustosi lapides, & cærulei, & virides, & cinerei inveniuntur; in nonnullis arborum rami, & folia, imò & integræ silvæ miro naturæ artificio depinguntur. In Comitatu Mansfeldensi quidam lapides nigri, & crustati occurrunt, quibus pisces flavi, & quasi cuprei ita concinnè insculpuntur, vt verisimile sit in eo loco stagnum olim extitisse, quo terris dilabentibus repleto, pisces aliquot exhalatione quâdam minerali obriguerint: hinc cuprum optimum ex his lapidibus conflari testis est Agricola. Totus orbis his scatet miraculis. In Alsatiæ confiniis sunt campi fabis, pisis, atque aliis leguminibus in lapides versis operti; ita vt non succo lapidifico, sed spiritu quodam minerali ista induruisse crediderim. Quis igno-

Tophus.

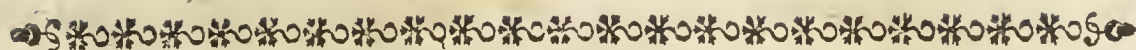
Ardesia.

rat plerisque in regionibus aquam puram in lapides concresce-re, ex quibus domos aliquando fabricant. Sed neque omnia exequi volumus, nec de mundi mirabilibus disputationem instituimus.

Lapis Bononiensis. Quamobrem nihil de lapide Bononiensi, qui in tenebris lucet, dicendum arbitror, præsertim cùm doctissimus Fortunius Licetus de hoc lapide librum integrum conscripserit. Neque mihi cuncta cogitanti aliud occurrit, quàm istius lapidis poros ita coarctari, vt primo elemento, seu ignitæ materiæ pateant, & cælestes globulos excludant; cúmque subtilissima illa materia satis habeat virium, vt secundi elementi substantiam circumfusam impellat (in quâ quidem actione lumen consistere mihi persuasum est) non autem satis est valida, quæ terrestres particulas moveat, & separet: hinc ille ignis in Bononiensi lapide incensus lucet quidem, sed non vrit; vti accidit in lignis putridis, vel piscibus sale condîtis, cùm exsiccari incipiunt. Placet aliis sulfureum, & tenuissimum istius lapidis halitum luce diurnâ accendi, & non nisi post aliquot horas extingui. Qui lumen substantiam fingunt, eam à lapide captivam servari putant. Ista quidem fusiùs dissererem, nisi apud quos hæc haberetur oratio cernerem; ac subinde vereor ne vobis tædio fuerim; neque enim in his admiscere potui aliquid nitoris: nec ingenium jactare volui, (nam in id eligi materia vberior poterat) sed propè nudam lapidum historiam tradere institui.



CAPVT



CAPVT OCTAVVM.

De gemmis.

I. *De naturâ, origine, ac divisione gemmarum, & quomodo ab adulterinis genuinæ discernantur.* II. *De Crystallo, Adamante, & aliis pellucidis gemmis.* III. *De opacioribus & aliis minoris notæ differitur, vbi de viribus gemmarum, aut veris, aut fictis.*

SIMPLICIVS.



Vî potuit nobis tædium obrepere in tantâ rerum varietate? non ii sumus, qui inanium verborum flumine oblectemur, aut limatam quamdam sermonis tenuitatem affectemus: satis politè eloquitur, qui rectè sentit, & id quod sentit dilucidè explicat; maximè si cogitationes suas disponere, & illustrare possit; adeò vt neque orationis siccitas animos audientium avertat, nec magis verborum, quàm rerum splendorem consectari videatur. Ego autem etsi vereor laudare præsentem, existimo tamen te non confusè, sed acutè, & subtiliter omnium ferè lapidum naturas descripsisse; ita vt nec materia latissimè fusa breviùs adstringi potuerit, neque accuratiùs pertractari. Cùm igitur de lapidibus tam multa, tam præclarè dixeris, vicissim si placet, Theophilum de gemmis differentem audiamus: sunt enim illi tam notæ, vt nulli notiores.

TH. Ineptiam si jubes; tametsi eos qui hoc studio tenentur, soleo ad aurifices, & gemmarios mittere, vt ista ab ipsis hauriant fontibus. Enimverò vt ad rem ipsam aggrediar, gemmam vocamus corpus mole parvum, substantiâ durum, quod vel traluceat, vel illustri aliquo colore niteat. Gradus autem gemmarum plures sunt, & species penè innumerabiles: sed vt ab illâ discedatur infinitate, gemmas omnes in tria genera partiri licet; quædam nullo colore infectæ omnino pellucent, vt Adamas, & Crystallus; has excipiunt aliæ itidem tralucentes, atque

Quid sit gemma.

Varia gemmarum genera.

Ee

vno dumtaxat colore insignes, vt Carbunculus. Tertio tandem loco lapides variis distincti coloribus collocantur, sive hi pelluceant, sive nihil aliud quàm reluceant. Neque hîc necesse est vt de gemmarum materiâ, origine, & effectrice causâ longiorem disputationem attexam: hunc enim locum superiùs jam satis expressimus. Vbique gentium inveniuntur, ex Oriente tamen, & frequentiores, & longè pulcriores adferuntur. Nonnumquam in excelsorum montium jugis occurrunt; aliquando ex arenis, & fluviis; sæpissime ex metallorum fodinis eruuntur; adeò vt Philosophi non ignobiles vnam esse gemmarum, & metallorum originem non absurdè existiment. Quòd si aquis metallicis tantùm licet, vt plantas & animantes cogant in lapides; quis negare audeat magnam gemmarum partem ex iisdem aquis proficisci? Quare terra humida, & mollis aquis mineralibus scatens pretiosos lapides procreat, non sterile, & arenosum solum, quod nullo cohæret glutine. Vnde, quæso te, gemmarum color, nisi ex metallicâ exhalatione, vel iisdem aquis spiritu lapidifico fœtis? Qui gemmas adulterant, ii metallis vtplurimùm abutuntur: hinc spuriæ, & adulteratæ gemmæ, sinceris, ac genuinis aliquantùm sunt graviores, nec limam sustinent, neque illum gemmis insitum splendorem vibrant. Sæpe impostores duos lapides mastiche committunt, vt mole ampliores, & majoris adeò pretii habeantur. Interjecto quoque vitro aptis imbuto coloribus splendorem augent; vel demùm gemmas perforant, & colore illustri vacuum complent spatiolum, aut certis aquis suis coloribus infectis gemmas emolliunt, quò mutuatitius color altiùs penetret, tum ignis beneficio pristinam duritiem restituunt. Ioannes Bap. de Portâ, Alexius Pedemontanus, atque alii arcanorum scriptores hanc pessimam gemmarum adulterandarum artem tradidere, quam certè in vulgus dispalescere non oportuit. Sunt qui duo vitra ex silicibus, & plumbo conflata, atque idoneis coloribus infecta conglutinent: hæc porrò seligunt vitra; nam quæ ex cineribus conficiuntur, facilè pelliculam contrahunt, quæ elui non potest, atque eam ex salis acrimoniâ proficisci non abhorret à verosimili: si quid pinguedinis lapidibus pretiosis adhærescat, non ægrè abstergitur; non item in vitris gemmas

De origine gemmarum.

De gemmis adulteratis, & quomodo discernantur.

mentientibus, in quibus etiam bullæ ignis violentiâ formantur, quæ fraudem ipſam produnt: nec tamen in omnibus hæ bullæ conſpiciuntur. Quare longè tutiſſimum erit gemmam ex annulo eximere, vel pondus expendere, vel denique eam limæ ſubjicere. Addit Agricola vitra tactu linguæ tepidiora lapidibus percipi, & colorem ſpargere languidiorem. Verùm impoſtores norunt colores accendere; folia metallica gemmis factitiis, vt nativis ſubſternunt; ſed adulterinis vitrum inſerunt ſplendido colore fulgens. Imò hâc arte ſpeciem mirificè augent, vitro nimirum pellucido inter bracteolam metalli, & ipſum lapidem interpoſito. Inferior quoque lapidis portio, quæ annulo conditur, in varias ſuperficies inciſa, & complanata imaginem lapidis præbet longè ampliorem. Multa prætereo ne fraudes docere videar. Omitto folia quæ gemmis ſubjiciunt, ex metallis tenuiſſima parari oportere, quæ filo appenſa foramini idonei furnuli, colore hyacinthino tinguntur: vbi cæruleum, vel alium colorem placet inducere, plumas addunt concolores, quarum fumo foliola metallica apto colore imbuuntur: ſic buxi folia viridem colorem; lanæ coccineæ flocci conſimilem reddunt colorem. Gemmis omnibus hæc folia ſubjiciunt, quò lumen regerant fortius, & colore ſplendidiore fulgeant. Verùm iis omiſſis, quæ ad artificum induſtriam pertinent, præcipuas gemmarum ſpecies, ſi minùs oculis, animo ſaltem perluſtremus. ac primùm de iis quæ pellucidæ, & omnis coloris ſunt expertes, dicendum arbitror; tum de iis quæ aliquo colore ſunt illuſtriores agendum.

Exordium ab ipsâ Cryſtallo capiemus, vel quòd ſit notiſſima, vel quòd à plerìſque omnium ferè gemmarum communis materies, & quaſi primum rudimentum habeatur. Siquidem vnà cum aliis pretioſis lapidibus occurrit, & ſolâ fortè mollitie ab iis qui tralucent, diſſidet. Neque Plinii opinioni acceſſerim, quâ ſtatuit cryſtallum nihil eſſe præter aquam gelu concretam; quòd alibi non reperiatur, quàm vbi hibernæ nives maximè rigent; adeò vt hinc nomen deduxerit ſuum. Verùm hæc ſententia multiplici titulo falſi arguitur: nam aqua in cryſtallum abit numquam, neque vt glacies, & alia quæ frigore coaluerunt, calore ſolvitur; ſed vt cæteri lapides calcinatur. Puriſſi- *Cryſtallus.*

ma quidem in rupium, & montium jugis reperitur; è fodinis quoque ſubterraneis frequens erui ſolet: hexagonam, vt ſæpe diximus, figuram aſſequitur: interim lapidibus adeò tenaciter adhæreſcit, vt ægrè divelli queat. Frigida eſt & ſicca, vt quæ maximè; in pulverem comminutam, atque vnà cum vino hauſtam dyſenterias curare ferunt. Permagni eſt vſus: nam vitra, & pocula puriſſimâ ex cryſtallo parantur. Veneti cryſtallum vitro, arenâ puriori, & ſale alkali temperant, ex quibus vitra exquiſita conflantur. Taceo gemmas adulteratas è cryſtallo calcinatâ, cum tribus plumbi partibus permiſtâ, additis quibuſdam mineralibus, quæ colores idoneos concilient, effingi. Quo purior & limpidæ aquæ ſimilior eſt cryſtallus, hoc pluris ducitur: ſuis nævis, vt cæteri lapides pretioſi, non caret. Nam ſæpe rubigo quædam lapides inficit, vel ferreus aut plumbeus color livorem inducit; aut candidior nebula, aut vmbra opacior, aut denique fumus obſcurior, gemmarum ſplendorem, & nativum extinguit colorem: cryſtallum vmbræ, & nebulæ non rarò obſcurant; aliquando inſperſæ maculæ illius perſpicuitatem quaſi interpellant; maculam minutiori muſcæ perſimilem, ſalem dicunt; capillus eſt veluti quædam ſciſſura, quæ radios regerit, ac perſpicuitati obeſt. Omnis in gemma alienus color in vitio eſt; tametſi aureæ, & ſplendidæ quædam guttulæ in multis lapidibus laudantur. Præcipua cryſtalli dos erit perſpicuitas, & nullo tingi colore. Iris eſt quædam cryſtalli ſpecies, ſed paululum obſcurior; hæc Solis radios ſic inflectit, vt Iridis colores in pariete depingat: cùm ad citrinum colorem accedit, tum pluris æſtimatur, quamvis ſit opacior.

Vitia gemmarum.

Adamas.

Cryſtallo Adamas, colore & figurâ affinis quidem eſt, ſed duritie longè diſſimilis; adeò vt nullo igne, vel ferro eum domari poſſe veteres crediderint, atque hinc nomen ſuum invenerit, nam Adamantem, quòd non ſit domabilis Græci dixere. Quamquam id falſum eſt; ſiquidem & malleo conteritur, & ignis ardoribus tandem liquatur. Nec veriora ſunt quæ de viribus Adamantis fabulantur, quòd venena prodat, ita vt præſente veneno humeſcere, & quaſi exſudare videatur; quòd inſaniam curet, vanos depellat metus, Magnetis virtutem ſuſpendat: iſta enim neque cum experientiâ conveniunt, neque

vllâ fatis idoneâ ratione fulciuntur. Sive Platonis ideas, aut ſeminarias rationes; ſive cum Hermete, atque impurâ magorum factione, ſtellarum influxus obtendamus: ſeu denique formas ſpecificas, atque vt loquuntur totius ſubſtantiæ occultas vires cauſemur, nihil quàm ignorantiæ noſtræ patrocinia præteximus: at pudere debet Phyſicos à rebus valde dubiis, aut omnino commentitiis petere teſtimonium veritatis. Mirari ſubit, Alberto Magno Hermetis, & magorum ſententiam non diſplicuiſſe: quis enim tam cæcus eſt in contemplandis rebus, qui ſtellis potiùs quàm ſucco percolato, vel minerali fumo gemmarum vires, & originem referat? Sed neſcio quo contagio hæc vanitas à Chaldæis ad Philoſophos permanauit, qui miras, & incredibiles vires gemmis, ac lapidibus tribuunt, magorum, vel Alchimiſtarum portentoſis opinionibus deluſi. Quid ſtultius, quàm ſibi perſuadere lapides amorem, vel odium conciliare; fortunatos efficere; calamitates prænunciare, atque alia opinionum monſtra, quæ otioſi homines fingunt, ac nimiùm creduli Philoſophi amplectuntur. Iam ne citra aliquam rationem deſipere videantur, ſpiritum vniverſi latiſſimè fuſum inducunt cum Platonicis; vel certas ſtellas quibuſdam gemmis addicunt, vt metallis planetas deſtinant. Quàm variè & multipliciter diſpenſant ſtellarum aſpectus, cùm alii ſint benefici, alii infeſti; alii opes, alii infortunia præſagiant; adeò vt mirum ſit homines tantum habuiſſe abs rebus ſeriis otii, vt tam immania portenta parturierint, & inventos eſſe Philoſophos, qui iſtis fabulis crediderint. Ne ipſum quidem Albertum excipio, virum alioquin doctiſſimum, & multæ lectionis; at nimia credulitas tanti hominis famæ nonnullam labem aſperſit. Enimverò Albertum cum bonâ gratiâ dimittamus, atque ad certiora veniamus. Quæ ſit Adamantis, & cæterorum lapidum natura, quod temperamentum, non ſatis liquet. Agricola ex ſucco congelato Adamantem coaluiſſe putat; ita vt cryſtallo & durior, & longè frigidior exiſtat. Anſelmus Boëtius igneum eſſe, & calidum definit; ſiquidem in locis fervidioribus, vt in Indiâ Orientali, & frequentior, & præſtantior invenitur: quemadmodum cryſtalli in Germaniâ, Alpibus, atque aliis frigidioribus locis paſſim

De viribus gemmarum.

occurrunt; in Indiâ vel rarò, vel numquam. Adamantes quidem in Bohemiæ fodinis, & aliis Germaniæ regionibus reperiuntur, ſed nothi, & vix à cryſtallo diſcrepantes: nam qui hexaedricam figuram nacti ſunt, & molles, & cryſtallo ſimillimi exiſtunt: globoſi quidem ſunt duriores, ſed tincturam, vti Orientales non patiuntur. Hâc quidem notâ legitimi à ſpuriis diſcerni ſolent. Tinctura porrò illa ex maſtiche, & eboris combuſti pulvere temperatur, quâ quidem adhuc caleſcente Adamantis infima ſuperficies itidem calefacta illinitur, & bracteolæ metallicæ imponitur; efficítque hoc pigmenti nigrioris genus, vt Adamas radios fortiùs vibret, ac ſplendorem, vel vt loquuntur, ignes vividiores jaculetur. Reliquæ autem gemmæ, atque ipſi Adamantes nothi iſtam reſpuunt tincturam, neque vt Adamas perſtringunt oculorum aciem, ſed ipſius pigmenti nigredo radios ſiſtit, vel extinguit, vel denique obſcuros, & languidiores regerit. Iam cur Adamas præ tincturâ fiat vegetior, & acriùs ſcintillet, cæteræ gemmæ non item, aliis excutiendum relinquimus. An fortè Adamas cùm ſit compactior, radios magis refringit, & longiùs reflectit, cùm inſtar ſpeculi opacitate quâdam obducitur? Hinc impoſtores panni ſerici, & nigrioris, vel ſpeculi fruſtulum inter metalli folium, & ſpurium Adamantem artificioſè inſerunt, quo radii fortiùs reſiliant, & ſplendor vegetior verum Adamantem mentiatur. Alii ex aliquot tritici granis oleum proliciunt, quo fuliginem, vel picem, vel eboris aduſti pulverem diluunt, idque factitiis gemmis eâ ſupponunt induſtriâ, vt inter eas, & maſtichem nonnihil aëris intercipiatur: ſic enim radii luminis antequam ipſius pigmenti opacitate extinguantur, reſiliunt, atque illuſtri fulgore vel peritis artificibus facilè imponunt. Sed cur maſtiche potiùs Adamanti, quàm cæteris gemmis adhæreſcit? Numquid propter naturæ cognationem? An potiùs quòd ea ſit in Adamante linearum ſtructura, vt maſtiches filamenta rimulas, & vacua ſpatiola Adamantis occupent, & ita inter ſe optimè conveniant? Sunt qui alias minoris notæ gemmas, vt Amethyſtum, Sapphirum, Chryſolitum laminulæ ferreæ impoſitas calce vivâ, vel chalybeâ ſcobe condant, & vivis carbonibus operiant, vt igne ſenſim aucto nativis coloribus exuantur, at-

que Adamantis ſpeciem præ ſe ferant : nam ſi durities lapidi adſit, & perſpicuitas, vix quicquam ab Adamante differt. Nihil addam de hujus gemmæ viribus: nam pleræque mihi ſuſpectæ ſunt, vel ſuperſtitionis, & vanitatis pleniſſimæ. Quis enim mihi perſuadeat Adamantem furore, & inſaniâ liberare, victoriam largiri, adulteria prodere, maximè ſi quidam characteres, vel figuræ inſculpantur? Et iſta quidem docent qui ſibi Philoſophorum nomen inſcribunt; neſcio quomodo illi ſuperſtitioſi Philoſophi quidvis malle videntur, quàm ſe non ineptos. At inquiunt, magna eſt vis ſiderum, multa ſunt nobis incognita, quæ non continuò ſunt falſa, quamquam fugiant intelligentiæ noſtræ aciem : quotus quiſque ſtupendas magnetis vires mente aſſequitur? His ſanè non repugno, ac totam ferè naturam tenebris eſſe involutam libenter conceſſero : ſed quid ſtellis cum figuris lapidibus impreſſis? an fortè excitantur, & quaſi admonentur Martis, vel Herculis figurâ, vt influentias victrices effundant? at multa eventus ipſe comprobavit, multa docuit longinqui temporis obſervatio. An tu putas vllam anum tam deliram fuiſſe, vt iis crederet, niſi caſu nonnumquam, & temerè iſta concurrerent, & forte quâdam contingerent? Verùm abeamus à nugis: placet alias gemmas cryſtallo affines curſim perſtringere.

Nulla æquè oculis blanditur, atque Opalus, nam omnes Iridis colores tantâ varietate exprimit, vt nulla ars imitari hanc naturæ ſolertiam poſſit. Cryſtallus diverſis quidem imbui poteſt coloribus, ſed conſtantes erunt, & diſperſi, nec ex eodem puncto varii colores emergent, quemadmodum in Opalo contingit: nam vt Soli diverſimodè obvertitur, diſſimiles quidem, ſed mirum in modum temperati colores exſurgunt. Cùm tralucet, atque omnes Iridis colores exhibet, vel ſi ſit nigrior, atque inſtar carbunculi rutilet, magno venditur: non tanti æſtimatur, cùm opacior eſt, & languidior, vel lacteo nitet candore. Nonnumquam pellucet, & Solis quaſi vagam, atque errantem reddit imaginem: hinc Aſtroites à Plinio vocitatur; Itali Giraſole nominant, atque in varias diducitur ſpecies: modò cæruleum colorem, modò niveum candorem præfert: varias ſtellulas multâ luce radiantes aliquando com-

Opalus.

Aſtroites.

plectitur: interim diversis coloribus variegatur, túmque Astroitem, vel Solis oculum appellant: Opalum duritie superat, sed vincitur colorum gratiâ, & admirabili quâdam varietate. Nec me fugit aliud esse lapidis genus, quod Asterites vulgò dicitur; lapis est opacus, coloris cinerei, in quo plures stellæ nigriores depinguntur: interim rosas, vel fluctus glomeratos ostendit. Mirari solent hunc lapidem aceto immersum sponte suâ huc atque illuc impelli; sive illius spiritus aceti acrimoniâ incitentur; sive humor linearum ductus excavatos subeat, atque aër, dum exitum quærit, lapidem exagitet. Adversus pestem, & venenatos morbos plurimùm valere existimant: quatuor grana contrita idoneæ aquæ infusa præcipiunt: vermes quoque enecare, sanguinem expurgare perhibetur: adeò vt inter pretiosos lapides, si minùs specie, certè vtilitate maximâ locum sibi vindicet. Anselmus meminit alterius cujusdam lapidis, qui in Comitatu Tirolensi invenitur, cuíque stellaris lapidis, vel Astroitis nomen longè potiori jure quàm cæteris convenit: nam ex variis lapillis aptissimè inter se connexis, quasi lamellatim compingitur: atque in singulis stellulæ adeò concinnè insculpuntur, vt sigillo impressas fuisse dejerares. Forma cujusque lapilli est variis angulis incisa, quibus totidem respondent stellarum radii, qui ad angulorum apices producuntur. Sed redeo ad gemmas.

Asterites.

Smaragdus.

Nulla oculis æquè arridet coloris suavitate, ac Smaragdus, cujus gratissimus viror visum mirificè recreat. Orientales Smaragdi majori in pretio habentur, quòd sint duriores, magis traluceant, circumfusum aëra suâ viriditate tingant: hinc majores videntur: nam fulgor quem circa se spargunt, auget eorum imaginem. Occidentales mole quidem sunt majores, sed dilutiori colore visum non implent, nec radios vibrant; sale persæpe inficiuntur, aut nubeculis obscurantur; substantiæ quoque sunt mollioris. Magnæ vires adversus venena, pestem, & alvi profluvia huic gemmæ tribuuntur. Vulgaris dosis est sex granorum pulveris optimè contusi. Nec desunt qui Smaragdum infantium collo suspendant, quò morbum comitialem vel arceat, vel expugnet: quòd si major sit morbi vis, quàm vt profligari possit, Smaragdum disrumpi aiunt, quasi victus

super-

ſuperſtes eſſe nolit. Multa addunt Phiſoſophi iſti penè phanatici, quibus auctoritatem quidem nullam debemus, nec fidem adjungere. Quid enim eſt, quod minùs probari poſſit, quàm Smaragdum illegitimos veneris actus non pati, ſed ſtatim confringi? ingenium ſanè lapidis mirabile, & caſtitas omninò incredibilis. Quinetiam dæmones fugat, terrores panicos diſcutit, memoriam firmat. A Magis quidem iſta licentia, quæ potiùs à cenſore coërceri, quàm à Philoſophis refelli debet. Illud quidem minùs abſurdum, Smaragdum hæmorragiam curare, ſi ori; dyſenterias, ſi ventri admoveatur; parturientis femori alligatum, promovere; ſi ventri applicetur, partum retinere. Ego verò vt illis non accedo, qui negant gemmas detractâ venuſtate quicquam habere vtilitatis; ita neque earum vires tantas eſſe putem, quantas plerique Philoſophi jactitant: vix in animum induco meum ſolo lapidum contactu, non modò ſanguinem ſiſti, ſed etiam graviſſimos curari morbos. Plerumque altiùs morborum cauſæ infixæ latent, quàm vt tam futilibus remediis cedant: neque ejuſmodi medicamina plurimùm valent adverſus morbos contumaces; multa gemmarii ipſi mentiuntur, quò gemmas magno vendant.

Praſius. Sic Praſium, cujus viror dilutior eſt, quàm Smaragdi, atque hujus matrix ſæpe exiſtit, coram veneno decolorari tradunt; adeò vt priſtinus color non niſi abluto reſtituatur. Sic *Beryllus.* Beryllum, quem Itali aquam marinam vocant, quòd viriditatem maris æmuletur (nam illius viror cæruleo temperatur) nos ab inſidiis inimicorum tutos reddere falsò prædicant. Illius pulverem vlceribus oculorum mederi non inficior, ſed quâ virtute inſidias avertat, non aſſequor.

Malachites. Malachites itidem viridis, & venulis candidioribus vtplurimùm diſtinctus, in pulverem contuſus erumpentem è vulneribus ſanguinem inhibeat, vino calido admiſtus venenata curet vlcera, ſpaſmo liberet, ventriculum malè affectum ſolo contactu juvet, nihil pugno: at nego eum lapidem à fulmine nos tueri. Neſcio an contra faſcinum aliquid poſſit; iſta enim Theologi ipſi viderint; nos vltra naturæ limites non excurrimus. Sed neque ita ſum rerum imperitus, qui negem quicquam gemmas niſi per manifeſtas qualitates operari.

Lapis Nephriticus. Nephriticus lapis colore itidem viridi, ac vitriolum referens, brachio gestatus arenulas, & minutiores calculos non manifestâ, sed occultâ qualitate protrudit, & mirâ quâdam proprietate renes æstuantes temperat. Id verò non indoctum vulgus, at magni, & nobiles Philosophi se expertos fuisse testantur.

Turchoides. Quod autem de Turchoide vulgò creditur, quis ferat? nempe infortunia avertere, atque in se transferre; ac vehementer demiror Anselmum Boëtium virum pereruditum, & minimè credulum, his tamen nugis fidem quodammodo adhibere. Multùm in eam propendet sententiam dæmones certis lapidibus quasi illigari, vt homines variis præstigiis deludant. Narrat sibi à patre hanc gemmam dono datam (nam id quoque necessarium putant, vt Turchoides tanta patret miracula; adeò superstitio hominum imbecillitatem occupavit). Hispani cujusdam olim fuerat, ac tum cùm viveret, hæc pulcrè nitebat: eo mortuo quasi lapis domini sui lugeret exitum; omnem ferè decorem amisit, vili emptum pretio Boëtius annulo inseruit, ac paulatim pristinum nitorem recepit: & quò magis mirere, fractus lapis dissiliit, cùm is, qui illum gestabat semel atque iterum summum adiit vitæ discrimen: cúmque aliquando ex regio morbo convalesceret, gemma facta antè decolor, sensim splendidior evasit; ita vt ex illius lapidis coloribus futuræ sanitatis indicia colligeret. Franciscus Rueus his ferè similia de Turchoide se expertum testatur. Nec fortè absurdè ista explicari, atque ad naturæ leges revocari possunt, si cum ipso Anselmo substantiam hujus lapidis acriori animo consideremus: est enim mollior, nec colorem habet constantem: nihil igitur mirum si halitu, qui è corpore jugiter per transpirationem erumpit, inficiatur; adeò vt obscuretur malè affecti corporis vaporibus: contrà splendidior futurus est, cùm qui eum gestat, pulcrè se habebit: & sanè hæc gemma aceti, & salis ammoniaci adminiculo primum nitorem recuperat. Quem verò fugit, tenues illos halitus, qui ex corpore continenter exspirant, aceto, & sali ammoniaco affines existere; cùm acres sint, salsi, & penetrabiles? Sed cur Turchoides in magnis periculis confringitur? cur Rubinus (vt à gemmis virentibus ad rutilantes, & sanguineas veniam) calamitates futuras suo

pallore prænuntiat, vt præter cæteros se expertum tradit Gabelchoverus Andreæ Baccii Scholiastes, nullâ ratione id explicari posse arbitror: neque hi auctores quanti quanti sunt, nos ita faciles ad concedendum habebunt, vt ea sumamus pro certis, quæ concedi nullo modo possunt. Ne illud quidem dabo Carbunculum, vel Rubinum morbos arcere, & atræ bilis fumos discutere: nec tam præclaræ dotes in lapidem cadunt. Fors est vt illius pulvis venenatos morbos depellat: sed non est verisimile tantum posse occultas qualitates, vel effluvia corporea. Nunc varias Carbunculorum species placet oratione percurrere. *Carbunculus.*

Rubini coccineus, & accensus est color; matrix, & quasi illius vena cùm pellucet, & roseo colore diluitur, Balatium, vel Palatium, tamquam Rubini domicilium dicitur. Nam Rubinus quasi alitur succo sanguineo; principio quidem candidus est, tum paulatim rubescit: interim parte alterâ candidum, alterâ cæruleum, vel rubrum præfert colorem, penes succorum, ex quibus cogitur varietatem. Nec raro in iis natura ludere videtur, atque ex diversis gemmis solet vnam componere. Spinelli minùs, quàm Carbunculi accenduntur. Granatæ minii colorem referunt, & instar Anthracis rutilant: tametsi variæ illius sunt differentiæ: quædam enim sunt nigriores, & pulcrè fulgent, præsertim si argenti folium iis subjiciatur; tum enim longè majorem splendorem jaculantur; aliæ hyacinthino colore tinguntur. Quid etiam obstat quominus Hyacinthum inter Carbunculi species recenseamus? non eum qui instar succini flavescit, vel qui vitrum antimonii colore suo refert; sed qui minii colore tingitur. Mitto de Alabandicis dicere, Rubinis paulo sunt nigriores. Amethystus Hyacintho vicinior purpurei est coloris, qui ferè ex rubro, & cæruleo exsurgit: pluris æstimantur quo sunt duriores: nam facilè Adamantis speciem induunt. Contra ebrietatem commendari solent, fortè quia vini colorem imitantur. Quòd si tum Hyacinthus, tum Amethystus industrios, vigilantes, & fortunatos efficiant, vt Philosophi nobiles prædicant; papæ, quàm magno erunt vendibiles? quanti erit pretii Sapphirus, quem cæruleus, vel cælestis color non adeò commendat, ac vires prorsus incredibiles. Nam pudicitiam confert, in pulverem comminutus oculos ni- *Balatium.* *Hyacinthus.* *Amethystus* *Sapphirus*

mio humore diffluentes exsiccat, inflammationes temperat; hæmorragiam inhibet; vnà cum lacte potus febres malignas, & venenatas, nec non interiora curat vlcera; lapis ipse vel fronti admotus sanguinem è naribus erumpentem sistit. Nulla adeò gemma est, quæ omnes ferè morbos non eliminet; itaut mirum sit in tantâ remediorum vbertate homines mori posse.

Topasus. Quid memorem gemmas aureo colore fulgentes, in quibus Topasus excellit? veterum quidem Topasus pellucet, & viridi colore, sed dilutiore oculos pascit: cùm aureo colore fulget Chrysolithus, vel Chrysoprasus dicitur. *Chrysolithus.* Hic bilem, & nocturnos horrores, nec non ipsam phrenesim curat; ille verò aureus totus, & pulcrè nitens eadem ferè operatur miracula; morbum etiam comitialem, atque alios ex atrâ bile ortos depellit; ipsis dæmonibus terrori est; audaciam, constantiam impertitur, ingenium exacuit. Verùm hæc pariter cum cæteris explodantur, neque in istis næniis refellendis tempus frustra conteramus, ne laboriosè ineptire videamur.

Sarda. Nunc ad gemmas opaciores descendam, quarum quædam ex parte pellucent, vt Sarda, quam carneolam, vel corruptâ voce cornalinam nominant, quòd subrubram carnem referat. *Sardonyx.* Sardonyx, ex Sardâ, & Onyche quasi componitur; circulis vtplurimùm nigris, albis, & sanguineis distinguitur. *Onyx.* Onyx verò id nominis obtinuit, quòd vnguem humanum colore, & splendore exprimat: aliquando ceu cornu politum refulget, & albis venulis inspergitur, quæ vario plexu oculi figuram imitantur. *Chalcedonius.* Chalcedonius lapis quædam fuit olim Carbunculi nigrioris species, nunc ad Onychem referri solet; durus est vt qui maximè; levi, & nebuloso colore per totum corpus fuso imbuitur: aliquando nonnihil purpurascit, vel cæruleo diluitur colore, túmque pluris æstimatur: sed numquam rubeus color à nigro secernitur; alioqui Sardonix futurus est.

Iam aliæ sunt gemmæ, quæ minimè tralucent, sed nihil aliud quàm relucent, in quo censu Achates, & Iaspidis varia genera reponuntur. Achates non quidem vt Onyx variis circulis cingitur, sed quasdam gerit lineas discolores, quæ suis ductibus arbores, fluvios, & animalia pulcrè exprimunt. Hinc varia sortitur nomina: nam Dendrachates vocatur, si arboris,

Corallachates, ſi corallii formam gerat: cùm hæc gemma formam oculi nobis exprimit, tum Oculus beli dicitur: ſiquidem nigrior pupilla ſuâ iride cincta medium lapidis cætera candidi occupat, & varii colores miro diſtinguuntur ordine; adeò vt non temerè, ſed doctâ naturæ manu appoſiti videantur. Iaſpis porrò vt Achates in diverſas ſpecies diducitur, ſi varietas colorum differentiam inducat: vtplurimùm viridis eſt, & cum aliis gemmis ſæpe confunditur: aliquando enim cum Achate, interim cum Onyche, vel cum Sardâ permiſcetur. Illuſtrior Iaſpidis viridis ſpecies punctis, aut venulis ſanguineis diſtinguitur, nunc Orientalis Iaſpis, olim Heliotropium, auctore Plinio, dicebatur, quòd hæc gemma aquæ immerſa radios ſolares quos regerit, in ſanguineum colorem mutare videatur. Non committam vt iſtorum lapidum vires ſilentio prætereain. Ac primùm de Onyche auctores non conſentiunt: quidam enim ſenſus vegetiores eum reddere, ac perturbationes animi ſedare perhibent: alii triſtitiam, & terrores inducere aſſerunt: ſed ita vt præſente Sardâ, vel Sardonyche, non noceat: ſiquidem hæ gemmæ animum exhilarant, & quò magis mirere, libidinum æſtus temperant, faſcinos amoliuntur: quòd ſi Cardanum audimus, litigantibus victoriam, & omnibus opes largiuntur. Sardæ pulvis auſtero vino infuſus adverſus dyſenteriam, & humorum corruptionem præcipitur. Non diſſimilia de Chalcedonio lapide promittunt, maximè quòd triſtitiæ nubila diſcutiat. Albertus de Onyche refert quòd admotus oculis, ſi quid pulveris, aut ſordium inciderit, abſtergit: idem de Sapphiro ſe expertum eſſe tradit, poſtquam aquæ immerſus fuerat. Ego quidem arbitror omnes ferè gemmas, dum terſæ ſint, & politæ, idipſum præſtare: ſed illud magis miror, quod de Sapphiro ſe comperiſſe teſtatur, qui carbunculos, vel anthraces fugaret: vel quod ait de Smaragdo, qui, vt jam inſinuatum à nobis fuit, impudicitiæ adeò eſt impatiens, vt in ipſo veneris actu frangatur: illud tamen experimento Regis qui tum Pannoniæ imperitabat, comprobare conatur. Eadem ferè alii de Sapphiro referunt: fors eſt vt ſpiritus acerrimi, & penetrabiles, è toto corpore prodeuntes, gemmas, vel inficiant, vel diſrumpant. Verùm longiùs evagor. Achatem tradunt venenis reſi-

Iaſpis.

ſtere; adeò vt illum lapidem nido ſuo ſubſternat aquila, quò pullos à venenatis animantibus tutetur: febricitantium ore, vel manibus contrectatus immodicam, vt ferunt, ſitim reſtinguit. Iaſpidis præſertim rubri, & nullo alio colore infecti vires, & majores ſunt, & certiores: nam collo appenſus omnem ſiſtit hæmorragiam, vt ſæpe à ſe compertum teſtatur Boëtius, ac multas refert hiſtorias, quas nunc non eſt narrandi locus. Ex nova Hiſpania obſcurior quidam Iaſpis ſanguineis maculis inſperſus advehitur, quo ſanguini ſiſtendo nullum eſſe remedium efficacius ferunt. Ex eadem quoque regione lapidem terſum, & nigrum adferunt, qui vmbilico admotus hyſtericum morbum ſanat. Iaſpis viridis è collo ſuſpenſus, ita vt tangat os ventriculi, mirum in modum ſtomachum corroborat, ſanguinem inhibet, hydropem, & febres, quæ ex debili concoctione oriuntur, arcet; aliquando epilepſiâ liberat, & variis (vt putant) medetur morbis. Iiſdem planè viribus præditum eſſe Heliotropium autumant. Mitto futiles, & penè aniles fabulas, quæ de hoc lapide Plinii temporibus jactabantur; ſcilicet quòd inviſibilem eum à quo geſtabatur redderet: alii fingunt Heliotropium tantum fervorem aquæ, cui immergitur, conciliare, vt in vapores mox inſtar pluviæ relapſuros exhaletur. Nec major debetur fides Alberto, qui aquam ferventem Topaſo injecto ſtatim defervеſcere, idque à quodam ſuo ſodali experimento compertum fuiſſe aſſeverat. Heliotropium non rarò Smaragdi, Praſii, & aliarum gemmarum viridantium matrix eſt, & quaſi vena: inter Iaſpidis ſpecies principatum obtinet, niſi Iaſpidi formas quaſdam nemorum, vel animalium natura impreſſerit; tum enim pluris ducitur. Menſam ex Iaſpide, atque aliis gemmis compoſitam eâ ſolertiâ conſtrui juſſit Rodolphus ſecundus, vt nemorum, arborum, & florum imagines pulcrè à naturâ inſculptas redderet; hócque opus inter mundi miracula recenſere non dubitat Anſelmus illius Imperatoris Archiater: nam ſingulis gemmis tamquam teſſellis inerat colorum gratia, & varietate ſuâ mirificè oculos paſcebat; neque vllum commiſſuræ veſtigium apparebat. Iam mihi videor ſatis de iis dixiſſe gemmis, quæ minùs ſunt ad vſum aptæ, quàm ad ornatum decoræ.

Nec clam me eſt alios eſſe lapides non ſpecie quidem ſuâ, ſed vſu ſpectabiles, quorum omnium naturam, & formas non vacat deſcribere. Illuſtris eſt lapis Lazuli opacus quidem, ſed inſtar Sapphiri cæruleus, atque aureis maculis inſperſus; adeò vt cælum ſideribus ornatum exprimat. Colorem in igne non ponit, cùm lapis Armenus huic perſimilis conſtantem in igne colorem non ſervet. Ex illo tinctura cæleſtis, quæ vulgò vltramarina dicitur, auro pretioſior educitur. Armeno quoque lapide pictores vtuntur, & cæruleum præbet colorem, qui ſenſim in viridem degenerat. Contritum lapidem identidem abluunt, atque in aquâ limpidâ, in quâ gummi Arabicum exſolutum fuerit, agitant; pulvis ſubſidit; aqua alio excipitur vaſe, & dilutiorem ſubinde colorem exhibet. Quâ verò induſtriâ ex lapide Lazuli pretioſum illum extrahant colorem, nunc dicerem, niſi id Anſelmus à Boot, quem ſæpe nomino, fuſiſſimè expoſuiſſet. Quod ad vtriuſque lapidis in Medicinâ vires attinet, quartanam, epilepſiam, & apoplexiam curare creduntur: ſed præcipuè lapis Armenus morbos omnes ex atrâ bile ortos domat; ni ſæpius eluatur vomitum ciet, ſed ablutus humores melancholicos per alvum dejicit: trium ſcrupulorum pondere aſſumitur.

Lazuli.

Lapis Armenus.

Reſtat vt quantum potero breviſſimè decurram lapides, qui ex rebus animatis educuntur. Ex veteri gallo gallinaceo extrahitur lapis Alectorius, coloris vtplurimum cærulei; hunc ore geſtatum aiunt ſitim reſtinguere, & victoriam impartiri nugantur. Sunt quædam in Italiâ aviculæ, Romani palumbellas vocant, ex quibus lapilli eruuntur, qui calculum comminuunt: in pulverem minutiſſimum contunduntur: ſemidrachma hujus pulveris vnà cum ſcrupulo cinnamomi, & tantumdem florum ſambuci juſculo infuſa per octiduum aſſumitur. Lapilli ex percâ, cyprino, & aliis piſcibus extracti ad eumdem adhibentur vſum. Sic cancri qui exuvias ponere geſtiunt, lapillos præbent, qui contriti in pulverem frangunt calculum. In veſiculâ felleâ animantium concreſcunt calculi, quos adverſus venena multùm valere putant; maximè qui ex boum felle eruuntur. Iudæi, & Turcæ hos lapides diligenter exquirunt, quòd eos naribus admotos epilepſiæ paroxyſmos

Alectorius.

inhibere arbitrentur. Tunicatim verò, & quasi per membranulas solent concrescere: non secùs ac lapis Bezoar præter cæteros insignis, & si vulgo credimus, viribus planè admirabilis: ex capris Indicis, vel Persicis colligitur, eúmque in ventriculis gerunt. Non abhorret à vero istum lapidem ex humore viscoso cujusdam herbæ croco similis compingi: novo enim accedente succo, ex parvis initiis tandem concrescit. Omnis adeò hujus lapidis virtus ex herbis aromaticis dimanat: hinc quæ pascuntur in montibus capræ, longè præstantiores præbent lapides, quàm quæ in planitie degunt; sæpe in ipso quasi lapidis centro herbæ suavem odorem afflantes reperiuntur: hinc tantæ vires adversus venena, pestem, & morbos penè omnes, qui cor ipsum invadunt, vel ex putredine oriuntur. Vermes enecat, quartanæ, & comitiali morbo medetur: infantibus duo dumtaxat grana; sex vel octo adultis, aquæ acetosæ, vel alteri idoneæ infusa solent præscribi. Ex capite bufonis lapillum hemisphæricum obscuris maculis distinctum, coloris cinerei, vel subnigri aliquando extrahi plerique auctores referunt: Boracem vocat Albertus; alii Batrachitem, nostri (*Crapaudine*): crediderim istos lapillos in campis potiùs, quàm in bufonum capitibus occurrere; atque haud scio an tantum valeant adversus venena, quantum vulgò prædicant. Coram veneno sudare aiunt: idem planè asserunt de lapide, qui serpentis ovum vocitatur, & nihil est vt arbitror, quàm ovum testudinis in lapidem commutatum. Nec mirum si gemmæ quædam venenis admotæ exsudare videantur; cùm id commune sit omni lapidi terso, & frigido, vt aëri calidiori expositus humescat: nam spiritus, vel halitus calidi densantur occursu frigidi corporis, atque in aquam resolvuntur. Boraci similis est Chelidonius lapis, nisi quòd mole minor existit; aliquando subnigri, nonnumquam subrubri coloris invenitur: illum ex hirundinibus extrahi falsò putant: sed id propius vero existimo, quòd hirundines hujus lapilli beneficio exoculatis pullis visum restituant. Nam si pullorum oculos acu confixeris, futurum quidam aiunt, vt matres istorum lapidum operâ oculorum vsuram pullis reddant. Gassendus vir alioqui non multùm credulus, ejusmodi historiam refert quâ persuadet non herbâ Chelidoniâ, vt vulgò credunt, sed lapillis sub-

Bezoar.

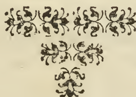
Borax.

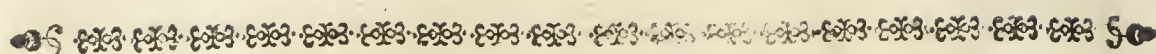
Lapis Chelidonius.

ſubrubris viſum pullis hirundinum reſtitui : hunc adeò lapidem quâdam naturæ cognatione omnes oculorum dolores amoliri putant, ſi globulo aureo incluſus, vel è collo penſilis geſtetur. Quinetiam illius vires contra inſaniam, & epilepſiam mirificè efferunt. Cæterum vt hirundines Chelidonium lapidem, ſic aquilæ Ætitem ad vſus quidem diverſos vſurpant; ſive vt ſerpentes, & venenatos animantes fugent; ſive vt faciliùs parturiant, in nidis reponunt ſuis. Lapis eſt rotundus, coloris ſubnigri, minutiorem alium lapillum qui nonnumquam pellucet, vel terram pinguem, & margæ ſimilem complectitur; cortice ſiliceo obducitur: brachiis alligatum, fœtum retinere; femori verò appoſitum partum accelerare ſibi perſuaſum habent. Marga verò, vel terra pinguior quâ Ætites quaſi prægnans invenitur, terrâ ſigillatâ vix habetur inferior : nam febres malignas, dyſenterias, venenatos denique morbos, ne peſte quidem exceptâ debellat: ſed ſæpius eſt eluenda, & aquæ acetoſæ, vel ſpiritui vitrioli infundenda. Geodes inter pretioſos lapides numerari non debet, quamvis Ætitem referat, atque induratam arenulam intus contineat. Sic Enhydros qui aquam in ſui medio recondit, nullius ferè vſus habetur. Hic multa de Margaritis, & Coralliis ſubjicerem, niſi iſta alterius eſſent loci. Quare nos ad metallorum contemplationem accingamus: digna res eſt cui aliquot horarum opellam demus: verumtamen de his à prandio. Non equidem vos prolixè accipiam : nec quicquam paravi præter quotidiana : ſic enim inter nos convenerat. Iam lavemus ac diſcumbamus. Ipſa adeò Philoſophia vt pauliſper ſileat eſt exoranda.

Ætites.

Geodes.



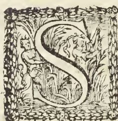


CAPVT NONVM.

De metallis in vniverſum.

I. *De metallorum materiâ diverſæ opiniones conciliantur.* II. *De metallorum generatione.* III. *Vtrum in diverſas ſpecies diducantur.*

MENANDER.



EDEMVS jamdudum otioſi; ſurgamus pauliſper deambulaturi, ac diſputationi noſtræ finem aliquando imponamus: in hâc viridi, opacâque ripâ exſpatiantes, tum interdum reſidentes, de metallorum naturâ, origine, & vſu vberiùs quàm ſoleant plerique Philoſophi diſſeramus; hi quidem contrà quàm polliciti, profeſſique ſint, quidvis potiùs docere, quàm veram Philoſophiam videntur. Neque abditas rerum naturas evolvere, ſed barbaras voces barbariùs explicare moliuntur; eamdem ferè omnes cantilenam occinunt: paucis commutatis verbis eadem à pluribus ſcripta ſunt ſæpius. Ex illorum certè lectione ſurgo non doctior, ſed irritatior ad contentionem. Vanis quæſtionibus indormiunt; puerilia quædam conſectantur: vni Ariſtoteli litare volunt, quem diſcerpunt miſerè, & in ſuas quique partes diſtrahunt. Cùm tamen non tam auctoritatis in diſputando, quàm rationis momenta quærenda ſint.

SIMP. Rectè tu judicas: ſed vereor ne plura in diverſum pecces: illi enim Ariſtotelem ſequuntur, qui ſanè ab optimo non plurimùm abeſt, & ſummæ fuit apud veteres auctoritatis: tu verò vnum Carteſium admiraris, omnibus anteponis, maximè diligis. Fuit certè vir magnus, & acutus: ſed neque mihi Sibyllæ folium erit, quidquid ille dixerit; neque neceſſe eſt vt Philoſophi quà veteres, quà recentiores huic faſces ſubmittant. Mallem te ſolutum eſſe, & liberum, nullíve ſectæ addictum. Profectò me illorum pudet, qui Philoſophiam ſolâ terminorum explicatione metiuntur; intima naturæ arcana vel tranſiliunt,

vel ſupinè & oſcitanter pertractant; ita vt nec quicquam ex eruditâ Ariſtotelis ſcholâ; neque vllum ex veteribus legiſſe; ſed tantùm ex indicibus, & dictatis codicibus ſapere videantur. Optarem ſanè vt aliquem controverſiarum facerent modum, atque ætatem in litibus nollent conterere; ſtudioſiùs antiquos legerent: ex iis enim liceret optima quæque decerpere, in ordinem diſponere, proprium adhibere judicium, non aliena tantùm exſcribere. Ariſtotelem vt præcipuum Philoſophiæ lumen ſequi tutiſſimum eſt, verumtamen ab eo licet nonnumquam diſſentire: ſupervacuus enim foret in ſtudiis longior labor, ſi nihil liceret melius invenire præteritis. Nec pigeat aliquando multorum in vnum conferre inventa, & plurima experiri: nam Philoſophiæ naturalis pars vel maxima conſtat experimentis, non vanis diſputationibus continetur. Siquidem, vt ad propoſitum noſtrum revertar, cùm agitur de metallorum naturâ, & origine, credam potiùs Alchimiſtis, Docimaſtis, atque iis qui metalla effodiunt, liquant, & examinant, quàm vmbraticis, & otioſis Doctoribus, qui tremulo cantu frangunt ſubſellia, nec quicquam experti, ratiunculis quibuſdam ex Logicâ depromptis communem metallorum materiem fingunt, vel halitum neſcio quem cum Ariſtotele; vel terram aquâ permiſtam cum Agricolâ, & Scaligero; vel cineres aquâ perfuſos cum Arabe quodam nomine Gilgile. Irrident verò Chymicos qui metalla componunt ex hydrargyro, & ſulfure. Quòd ſi ſalem cum Paracelſo, vel arſenicum cum Gebero, vel denique terram chalcanthoſam cum aliis adjungas; ſtatim convicia audies: nam maledictis ſæpius quàm rationibus velitantur. Nec verò timendum eſt, ne iis qui metalla tractant, expurgant, & reſolvunt, temerè fidem adhibeamus.

Ariſtoteles quidem ea dicit quæ probari minimè poſſunt, metalla ſcilicet, & lapides ex vapore, inſtar pruinæ concreſcere. An venæ metallorum, quæ vt refert Agricola 60. pedum altitudinem plerumque ſuperant, ex halitu condenſato prodiere? mirum ſi tenuis vapor lapides penetrat, & tam patentes diducit venas. Quæro an fumus ille antequam frigore concreſcat, naturam, & ſpeciem obtineat metalli, an nondum etiam, ſed expectandum erit dum inſtar pruinæ, vel roris cogatur? Enim-

De metallorum materiâ Ariſtotelis ſententia refellitur.

verò frigus nihil generat, partes quidem divulsas colligit, at nulli rei formam præbet. Ergo halitus nondum concretus jam metallum fuit. Quod si ita sit, latet adhuc metallorum generatio; nec dum enim satis constat, quid illi fumo metallicam speciem dederit. Is quidem vapor è succo metallico exhalatur, quemadmodum hydrargyrus sublimatus in fumum difflatur, atque instar pruinæ vasi adhærescit: sic vapor ex aquâ sublatus in aquam relabitur: neque fumi, si qui sint in mineris, aliunde quàm ex ipsis metallis erumpunt. Adi eos qui venas perreptant, & metalla effodiunt; roga an instar pruinæ ex fumo quem Sol evexit, densentur: vix risum eorum effugies. An Solis calor tam altè penetrat, vt tantam vaporum copiam sursum efferat? huc & illuc se versent Peripatetici licet, nihil in fodinis offendent, quod metalla ex vaporibus condensari fidem faciat. Nec tenuissimus vapor in corpus densissimum ita repentè abit, quin priùs succi mollioris speciem induat: natura enim ab vno extremo ad aliud non statim evolat, sed per gradus progreditur. Fateor equidem in mineris metalla instar roris aspersa nonnumquam occurrere: sed id perrarò evenit, cùm scilicet mercurialis humor calore subterraneo effertur. Quòd si ea foret metallorum origo, ejusmodi aspergines in omnibus fodinis invenirentur; vel certè longè essent crebriores: neque ex iis quæ vix, aut numquam eveniunt, firmissimum argumentum desumitur. Mixta quidem imperfecta formantur ex sublatis vaporibus, qui conjugio instabili vniuntur: sed nego plantas, animalia, lapides, metalla denique cogi ex fumis levissimis.

Hoc igitur vt opinor dabitis, metalla non ex vaporibus, sed ex succis, vt mixta ferè omnia quæ perfecta vocitantur, concrescere. Et quoniam omnia persequimur, (volumus sanè) intuendum est vtrum ex aquâ & terrâ subtilissimè permistis, an potiùs ex hydrargyro, & sulfure metalla exsurgant; res sanè est plena dissensionis, atque haud scio an dijudicari vmquam possit; ita sunt contrariarum rationum paria momenta. Terram quidem, & aquam ad metallorum generationem conspirare nemo ibit inficias, nisi quis ita absurdus sit, vt illa ex elementorum albo expungat: sed aquam esse terrâ vberiorem quidquid Scaliger reclamet, cum vniversâ Philo-

Metalla ex terrâ & aquâ compingi, sed non solis.

ſophorum manu arbitror. Hoc enim inter lapides, & metalla intereſt, quòd in illis terra, in his aqua ſit copioſior: hinc metalla liquantur, & ductilia ſunt, non item lapides, in quibus regnat ſiccitas: nec malleo produci poſſunt, quòd præ ſiccitate reſiſtant, & percuſſi diſſiliant. Metalla verò humidiora cùm ſint, non facilè comminuuntur, ſed percuſſa cedunt, & malleo obſequuntur. Taceo metalla frigore coagulari, quòd in iis humor dominetur. Iam vt ad ea quæ magis ſunt controverſa veniam: humidum illud quo abundant metalla aquoſum eſſe nequit: non enim madefacit, nec facilè exhalatur: quare illud tenax eſt, & viſcoſum, cujus partes inter ſe conſertæ ſunt, & colligatæ. Sic humidum primigenium animantibus viſcoſum à naturâ conceſſum eſt, ne calore citiùs evolaret. Terram verò, & ſalem cum illo humore pingui, & viſcoſo exquiſitiſſimè commixta eſſe, hinc licet conjicere, quòd metalla fuſa nec madefaciunt, neque inſtar olei diffluunt: terra enim admiſta humorem terminat, neque eum effundi, vel aliis corporibus ſinit adhæreſcere. Terra igitur ad metallorum generationem concurrit, ſed non ſola. Propius vero ſentit Agricola, qui aquam jam ab aliis elementis affectam, & alteratam in metallis prævalere arbitratur, quàm Scaliger qui in iis plus terræ, quàm aquæ ineſſe putat: nam quæ terrea ſunt, ignis ardoribus indurantur, non liqueſcunt. Neque Gilgilis ferenda ſententia eſt, quâ metalla ex aquâ, & cineribus inſtar vitri conflari exiſtimat. Præterquam enim vitrum fragile eſt, nec tanta ſunt in fodinis ipſis incendia, quæ terram in cineres redigant, illud quoque accedit, quòd vitrum non extraneo, ſed inſito, atque adverſus ignem contumaci humore conſtat; neque aqua cum cineribus ita permiſceri poteſt, vt ex iis vitrum, vel metallum concreſcat. Sed explicatâ Chymicorum ſententiâ, iſta corruent vniverſa. Quapropter metalla neque ex vaporoſo halitu, neque ex aquâ, & terrâ; ſed ex mercurio, ſulfure, & chalcanthoſo ſale prognata arbitror.

Primùm veto vos credere ſulfur commune, & fœtidum, vt vulgarem hydrargyrum ſtatui à nobis metallorum principia: hæc enim ſunt ſulfuris, & mercurii metallici recrementa; vel certè materies cruda, indigeſta, & depravata, quam virtus

Sententia Chymicorum aſtruitur.

mineralis, & plastica in metalla excoquere, ac maturare non valuit; magna sanè est metallis omnibus vel cum sterili hydrargyro societas: nam in hoc solvuntur; atque in substantiam fluxilem mercurio similem, quæque frigore non figitur, artificum industriâ reducuntur: idque ipse fatetur Erastus (vt Alchimistarum inimicum potissimùm nominem) qui se hujus rei testem oculatum sistit. Metallorum quoque proprietates hydrargyro conveniunt: nam in aquâ stygiâ exsolvitur, calcinatur, metallorum colores induit: hoc solùm ab iis dissidet, quòd sit fluxilis, & fugax; tametsi plumbi fumo, atque ipso sulfure induretur. Addamne in venis auri, & argenti auctore Plinio inveniri, atque è cadmiâ argentiferâ, & bismuto copiosum elici? Omnes ferè morbi qui fossores invadunt, ex argento vivo scaturiunt. Aquæ etiam, quæ metallorum venas alluunt, argento vivo plerumque inficiuntur: hinc circa fauces multam colligunt pituitam. Quare meâ quidem sententiâ mercurius materiam, & pondus; sulfur tincturam, & formam metallis confert: nam sulfur ad eorum compositionem pertinere Alchimistæ ferè omnes consentiunt. Metalla quippe præter aurum omnia comburi possunt, & dum excoquuntur, sulfureum odorem naribus afflant. Nulla vena dum torretur, non fœtet, & fumum exhalat sulfureum. Ex omni pyrite (lapis est metallis prægnans) sulfur exstillatur. Vidi, inquit Albertus, quòd in monte æris ligna viridia ad lapidem æris appodiata, statim cremabantur, propter abundantiam sulfuris, & pinguedinis egredientis de lapide æris.

Metalla ex hydrargyro & sulfure constare.

Lib. 3. de miner.

Objectiones.

Neque obscurum est quid soleant objicere; sulfur omne esse combustibile, metalla verò dum eliquantur, non incendi; absurdum esse pinguedinem in iis fingere, quæ flammam non concipiat, quæque nullo sensu, nullâ ratione percipi possit. Diu est quòd Albertus hanc diluit objectionem, duplici sulfuris adhibitâ distinctione; aliud enim est extrarium, impurum, & fæculentum, quod ignem non sustinet; aliud rebus ipsis intimum, exquisitè permistum, optimè digestum, & ignis patiens. Vino ipsi quædam excrementitia, & sulfurea pinguedo innatat; sed alius est pinguis humor per totum vini corpus fusus, qui non nisi distillatione elicitur. Norunt artifices metho-

dum, quâ ſulfur commune ex fugaci fixum reddant, & incombuſtibile. Norunt è metallis oleum pingue, & ſulfureum extrahere. Exquiſita mercurii cum ſulfure permiſtio mercurium figit, ne calore ſtatim avolet, atque hydrargyrus ſulfur ab ignis violentiâ tutatur. Argentum vivum à ſulfure indurari, præter cætera cinnabaris demonſtrat, quæ ex ſulfure, & mercurio concrevit; hic omnibus metallis tamquam materia ſubſternitur; illud formam, & tincturam præbet.

MEN. Ego planè vellem me arbitrum inter Philoſophos, & Chymicos datum: nam rebus, vt mihi videtur, conveniunt, verbis diſcrepant. Ariſtoteles ex vapore, & halitu; alii ex terrâ & aquâ; Chymici ex ſulfure, & mercurio metalla compingunt: nonnulli ſalem, vel arſenicum, vel chalcanthum adjiciunt: in omnibus ratio conſentit, oratio pugnat. Siquidem Philoſophi remotam, Chymici proximam adferunt materiam: illi inquirunt primam metallorum originem; cúmque ex vapore halituoſo mixta omnia prodeant, atque in eum reſolvantur, non abſurdè hic fumus primum foſſilium rudimentum, & materia conſtituitur. Quòd ſi in ſublimi aëre aliquando generentur metallorum ramenta, vt hiſtoriarum monumenta prodidere; neque eò quicquam pervenire poteſt præter vapores aut fumos; palàm eſt metalla ex halitu in terræ viſceribus concreto efformari. Adde metalla, atque eorum venas filatim, & quaſi pectinatim concreſcere, quod omnibus mixtis quæ ex denſato halitu gignuntur, commune eſt. Neque aſſequor quomodo ſucci craſſiores permiſceri queant, niſi iidem in vapores difflentur. An terra cum aquâ ita commiſceri poteſt, vt in minimas partes vtrumque elementum concidatur, quemadmodum mixtionis leges exigunt, niſi priùs in tenuiſſimos halitus diducantur? Albertus ipſe qui Alchimiſtis plus ſatis indulget, ac metalla ex pingui, & viſcoſo humore compingit, in ſententiam Ariſtotelis vel invitus delabitur. Is enim cùm de loco generationis metallorum ediſſerit, aurum in lapidibus duobus modis inveniri docet: aliquando per totum lapidem quaſi diffunditur, eúmque flavo tingit colore; interim venas dumtaxat auro prægnantes conſpicimus: cujus diſcriminis cauſam reddit: nimirum quòd fumus ex quo aurum, & reli-

Diuerſæ opiniones conciliantur.

qua metalla prodiere, per lapidis meatus discurrens sensim congeletur. Cùm igitur lapis est porosus, tum fumus ille mineralis illius substantiam penetrat, & cum eo confunditur: sed vbi solidior est, & compactior, tum halitus venarum ductus sibi aperit, nec totum lapidis corpus permeat. Sæpe auri ramenta fluvii devehunt, quæ in filamenta tenuissima diducuntur, quòd exhalatio de sub terrâ erumpens, aquæ frigore repercussa congeletur. Qui metalla ex aquæ & terræ exquisitâ mistione compingunt, ii communem fossilium, non metallis propriam materiam adducunt. Quis enim ignorat fossilia ex terrâ, & aquâ proficisci: sed eamdem gemmis pellucidis tribuunt originem. Addit Cæsalpinus nullum humorem aqueum præ frigore effici ductilem, & pressilem. Neque tamen ibo inficias aquam in metallis abundare; sed ea jam est alterata, atque ab aliis elementis sic affecta, vt aquæ nomen jam non possit vsurpare; nisi fortè malis corpus nostrum ex aquâ, quàm ex humoribus compingi. Nihil igitur impedio quominùs aqua cum terrâ subtilissimè commista argentum vivum, vel mercurius appelletur, & communis metallorum materies censeatur: tametsi non facilè concessero ejusdem esse naturæ cum hydrargyro: nam plerique hydrargyrum inter metalla numeratum volunt: omnes illi metallorum affectiones præter consistentiam, & soliditatem conveniunt: quòd si metalla resolvantur in mercurium argento vivo similem, is facilè in metallum reducitur, ac pristinæ restituitur firmitati; adeò vt naturam metallicam minimè exuerit. Ferrum in æs, vt plumbum in stannum non ægrè commeat, nec continuò vnum alterius est materia, vel principium. Sic inter plumbum, & hydrargyrum magna est affinitas, & vnum alterius naturam facilè induit: sed nego hinc rectè colligi argentum vivum plumbi, atque aliorum metallorum communem esse materiem. Fortasse hydrargyrus nimio humore diffluit, qui sulfuris, aut aquæ fortis beneficio temperatur, & metallicam duritiem assequitur. Nec mihi aliorum Chymicorum sententia displicet, qui metalla ex terrâ chalcanthosâ, & sulfure componunt: nam omnia ferè metalla in vitriolum resolvuntur; atque in omnibus fermè mineris, venis, & marcassitis fœcundis atramentum vnà cum sulfure offendunt.

dunt. Vitriolum è metallis extractum si in sua dissolvas principia; terram quæ in vitrum cum suo sale conflatur, & funditur; aquam mineralem, & pinguedinem sulphuream prolicies. Magna sanè est inter sulfur, & atramentum cognatio; ex vtroque spiritus acidus, & penetrans elicitur; vtrumque figi potest, & soliditatem, vel firmitatem sufficientem acquirere; ex his magna tincturarum, vel colorum oritur varietas; nec convenienti carent pondere: adeò vt vitriolum, & sulfur materiem saltem remotam metallis præbere mihi persuadeam. Neque alia excludo mineralia: nam arsenicum in plumbo animadvertimus; nitrum quod in rebus cæteris invenitur, à metallis forsitan non abest; mira certè & stupenda in iis fundendis, excoquendis, & dissolvendis nitrum operatur.

De metallorum generatione ex Cartesio.

Quòd si, vt Cartesio videtur, interior telluris pars, & quasi nucleus sit solidior, & compactior, profectò metalla omnium corporum solidissima, in intimâ terræ regione reconduntur: quædam dumtaxat illorum particulæ, & quasi venulæ in superiorem, & molliorem telluris portionem excurrunt, ac diffunduntur, quas fortè succi acres, & corrosivi exsolverunt, atque eas partibus oleaginosis involutas calor subterraneus in extimas partes evexit. Omnes quidem Chymici metallorum naturam ex sulfure, mercurio, & sale componunt; sed tamen de illis principiis inconstantissimè loquuntur. Nonnulli commune sulfur, vulgarem hydrargyrum, & salis in aquâ exsolubilis quoddam genus intelligunt. Negant alii ex sulfure, & argento vivo metalla coalescere, vel in illa resolvi posse: sed mercurii nomine humidum quoddam vnctuosum, crebris sublimationibus, & variis coctionibus expurgatum, quod metallici spumam fermentantem dicunt: sulfur verò calidum innatum, vel quamdam lucis portionem ratione seminali, & vi plasticâ donatam volunt intelligi. Negant quippe elementa quicquam gignere, nisi seminibus è cælo defluentibus fœtentur; ac miram sanè nobis mineralium generationem describunt. Placet illis Solem radios, & influxus suos in terram, tamquam in commune centrum effundere; lux quidem opaci corporis occursu resilit; calor verò qui lumen comitatur, vlteriùs progreditur, quovsque in communi centro collectus ignem gehennæ ibi ac-

Diffidentes chymicorum de metallorum generatione opiniones.

cendat; atque hinc per totam terram fusus, vbi materiam humidam, & gignendis metallis idoneam nanciscitur, eam digerit, coquit, indurat. Rationes vndique colligunt, quibus tam deliras opiniones stabiliant. Metallorum substantiam calore paulatim cogi, & durescere multis probant argumentis: id quidem concedimus. Sal quippe, & alii succi calore, non frigore concrescunt: nec frigus quicquam generat; quamvis vltimam perfectionem & consistentiam metallis conferat, speciem tamen iis non largitur; nec eliquata metalla naturam mutant; in ipsis fodinis non frigus, sed magnos æstus sentiunt metallarii. Hinc latentis venæ argumentum desumunt, ex corruscationibus, & cæruleis flammis, quæ identidem terram allambunt; ac quidam sulfureus, & calidus vapor ex iis locis solet erumpere qui facilè percipitur. Hinc etiam nives in iis regionibus statim liquescunt, nec ros concrescit, neque arbores proceræ, vel læta gramina assurgunt; sed pallidis, & tenuioribus foliis sterile, & exustum solum indicant. His sanè vltro assentior, verùm huc animum parare non possum, vt credam calorem è sideribus manantem totam terram pervagari, atque in illius medio tanta incendia procreare. Quòd si cryptæ subterraneæ à calore solis tutæ sunt; si gelidæ aquæ in ipsis terræ penetralibus discurrunt, atque in antris Hungariæ aqua sæpe in gelu concrescat; profectò Solis calorem vsque ad telluris centrum pervenire nemo sanæ mentis crediderit. At inquiunt, calor numquam retrò, sed prorsum semper diffunditur; idque multis experimentis comprobant: nam si prunam ardentem erectæ laminæ imposueris, prunâ sublatâ inferiorem laminæ partem multum incaluisse comperies, cùm superior omnem calorem exuerit. Quando ad ignem propiùs assides, si fortè argentum in crumenâ reconditum habeas, id certè multum caloris concipiet; quamvis vestimenta non adeò incaluerint. Verùm hoc quidem vt volent; sed quis illis daturus est calorem gradatim vsque ad terræ centrum pervenire, atque illinc in omnes diffundi partes. Frustra nunc quærimus loca arboribus opaca, quò recreemur ab æstu Solis, si frondes arborum lumen quidem, non ipsum calorem arceant: nec video cur æstate loca subterranea habeantur frigidiuscula, si calor

ſemper rectà promovetur, neque vmquam remeat. Longè ſatius foret eos fateri potiùs neſcire, quod neſciunt, quàm iſta effutientes nauſeare. Sed eſto calor centralis, vt loquuntur, metallorum ſubſtantiam digerat, & perficiat: an licebit hunc calorem ſulfuris nomine deſignare? effectricis, non materialis cauſæ titulo, vt opinor, metalla procreabit. Fac id quod ne intelligi quidem poteſt, mihi eſſe perſuaſum, foſſilia ex ſuis ſeminiis prodire; hæc ſemina ex aſtris in terræ penetralia, medio calore tamquam vehiculo deduci; calor ſubſtantiam craſſam, & humidam, quam mercurium nominant, reſolvat, ac reddat puriorem, dum crebris ſublimationibus excrementa ſua deponit. An continuò calor ille cæleſtis ſubſtantiam foſſilium materiæ, vel ſulfuris nomine ingreditur? Hæc vtique ferrem ſi calorem inter corpora, non inter qualitates numerarent: at quî fieri poteſt, vt accidens fungatur munere materiæ, atque in corpus faceſſat? Verùm nos tarditatis accuſant, quòd mente non aſſequamur quo modo ſpiritus in corpora, & qualitates in ſubſtantias commeare poſſint. Inviſibilia ſemina quotidie induunt corpora: lux ipſa Solis abit in ſubſtantiam palpabilem. Nobiliſſimus Digbæus ſe ab amico intimæ admiſſionis, & fide digniſſimo factum fuiſſe certiorem teſtatur, lucem per vaſa vitrea, & concava certo quodam modo diſpoſita in purpureum, & minutiſſimum pulverem præcipitari. Ignis calor incrementum, ſubſtantiam, ac pondus rebus addit: hinc liquores viſcoſi è mineralibus prodeuntes, Soli expoſiti, vel igne moderato digeſti, mole, & pondere augentur. Multa in hanc ſententiam adferunt, quæ nunc non eſt diſcutiendi locus. Illud quod antè jeceram, iterum inculco, Chymicos inter, & Peripateticos de naturâ, & generatione metallorum poſſe convenire. Vtrique ex duplici potiſſimùm materiâ, quarum altera humida eſt, altera ſiccior, metalla quæque componunt: illam Chymici mercurium, vel aquam viſcoſam; hanc ſulfur, animam, vel tincturam vocitent, mihi perinde eſt. Dum res intelligatur, in verborum vſu faciles eſſe debemus. Sed neque halitum Ariſtotelis cum vapore conjunctum rejiciunt: nam vapor humidus mercurii; halitus ſiccus ſulfuris vices obit: frigus quidem coagulat; at calori metallorum ge-

neratio debetur: nam calor ſuperfluum humorem expellit, elementa permiſcet, ſuperflua excernit: frigus verò miſcibilia potiùs confundit, quàm miſceat. Generationis metallorum modum Philoſophus non abſurdè explicat pruinæ, vel roris exemplo: hæc enim, vt cætera meteora, ex vapore, & halitu prodeunt; ſed exhalatio ſicca humidum vaporem citò deſerit; hinc vapor in aquam concreſcit: in metallis ſecùs contingit; halitus quippe apprehendit vaporem, eúmque figit. Metalla frequentiùs in montibus generantur, quòd ibi terra ſit rara, & multis meatibus pervia; calor ibi acrior conſervetur; nec reſtagnent aquæ, vt in camporum planitie. Primum verò metalli rudimentum eſt ſubſtantia quædam ſalſa, in aquâ exſolubilis, quæ paulatim excoquitur, neque aëris ampliùs, vel aquæ injurias reformidat. Nec tamen pertinaciter negaverim metalla quandoque in extimâ terræ ſuperficie procreari. Auri granula quæ ex multis fluminibus colliguntur, non ex montibus torrentium impetu devolvi putem: nec tam facilè aurum à ſuâ minerâ abraditur, neque ab aquâ præterfluente tam longè poteſt devehi. Illud ſanè aurum quod apud Indos in montium jugis arenæ, vel terræ admiſtum offendunt, in terræ penetralibus non gignitur. Belgæ ceſpitibus ſulfureis, & bituminoſis vice ligni vtuntur, ex quibus ſulfur, & arſenicum, imò cuprum, & ferrum ex paulò profundioribus eruunt, quod indicio eſt non ſolis terræ viſceribus metalla condi.

Vbi metalla generantur.

Quid mihi de effectrice causâ, quid de metallorum materia videretur, expoſui; Philoſophos cum Chymicis in gratiam redigi poſſe oſtendi: nec difficile erit ex his veluti principiis omnes metallorum affectiones deducere. Quo enim partes terreſtres cum aquoſis, vel humidis exquiſitiùs permiſcentur, eo metallum gravius exſurgit: nam pauciores, & anguſtiores meatus admittit: hinc ductilitas oritur, quia partes denſiſſimæ, exiguæ, & maximè complicatæ in ampliſſimam ſuperficiem duci poſſunt. Quapropter aurum præter cætera metalla, & pondere, & ductilitate excellit: neque eſt cremabile, quòd partes ejus ſint denſiores, & magis conſertæ, quàm vt exhalari queant: aqua terram ne comburatur, terra aquam tuetur, ne avolet; neutra alteram deſerit; ſed arctiſſimo vinculo ſtringun-

Vnde metallorum pondus, & ductilitas.

tur: humor ductilitatem, terra præbet soliditatem. Vbi mixtura minùs accurata occurrit; seu terra dominetur, seu aqua; nec tantum invenitur pondus, quòd ampliores pateant meatus; neque metalla igni adeò resistunt: nam si terra copiosior est, vt in ferro, vel abundat aqua, vt in plumbo, calor vnam ab altera divellit; humor evolat, terra in scorias secernitur; nec metallum citra magnum sui dispendium funditur.

Verùm de metallis mox seorsim agemus: neque hîc discutiendum arbitror, vtrum metalla vnâ specie contineantur, ac solis accidentibus dissideant, vt placet Alchimistis, an potiùs, vt Peripatetici contendunt, in diversas scindantur species: vtrisque argumenta non desunt. Hi quidem diversa metalla ex fodinis itidem diversis erui, atque ex variis principiis coalescere demonstrant: addunt affectiones, vel proprietates omnino diversas formarum distinctionem arguere. Alchimistæ vt possibilem metallorum transmutationem esse persuadeant, illa non specie, sed gradibus discernunt: adeò vt omnium vna, & communis sit origo, eadem sint primordia, solius loci, vel matricis diversitate distinguantur. Natura ipsa aurum gignere meditatur, sed desunt sæpe locorum congruæ opportunitates, nec exspectatur tempus, dum imperfectum metallum prædestinatam perfectionem assequatur. Aurum itaque ferro præstat, quòd nactum sit sulfur, & mercurium optimè digesta, atque ab omnibus extraneis defæcata: non item ferrum, cujus sulfur impurum, & combustibile cum mercurio malè cohæret. Hinc metalla imperfecta artificis manu elaborata auri perfectionem consequuntur: ex omnibus aurum extrahitur: vix illud purum ab omni argento, & cupro liberatum occurrit; ex iisdem eruuntur mineris diversa metalla. Innumerabilia proferunt, ex quibus effici colligíque possit vnam esse omnium metallorum speciem, nec formis, sed accidentibus differre. Neque hîc pacem Chymicos inter & Philosophos componi posse existimo: nam de summâ rerum agitur: & nisi me conjectura fallit, Alchimistarum permultum interest omnia metalla in vnam speciem concludere, vt Elyxir suum, quod artis caput est, faciliùs tueantur, atque ab omni absurditate vindicent. Hæc crederem nisi hoc hominum genus magnificè mentiri so-

An metalla vnâ specie contineantur.

leret: nam iſti Ciniflones multa pollicentur,

Quæ cuncta aërii diſcerpunt irrita venti.

Simp. Non eſt ita, optime Menander, nec metalla vnâ ſpecie contineri Alchimiſtarum principes credidere, neque id magni ad tranſmutationem comprobandam refert. Quòd ſi præter calorem & frigus nulla foret metallorum effectrix cauſa, in hanc fortè ſententiam nobis liceret concedere: (quamquam varia mixtio diverſas quoque inducat ſpecies) at metalla, vt lapides ex ſuis ſeminiis oriri, vi quâdam plaſticâ non errante, & vagâ, ſed ſtabili, vbique gentium eodem planè modo operante, jam identidem demonſtratum à nobis eſſe puto. Non quòd animâ vegetatrice donentur; quamvis ſpecie plantarum creſcere, in truncos, & ramos diffundi, ac ſurſum eniti videantur: ſed in ſeipſis ſua gerunt ſemina; neque vt plantæ ſeruntur; at vis formatrix, quæ ſulfuri ineſt, materiam paulatim immutat, maturat, atque ad ſuam perfectionem deducit. Hoc quidem ſulfur non è cælo, non à ſideribus depluit, non ex igne centrali proficiſcitur, vt nugantur Paracelſiſtæ, ſed ejuſdem forſitan eſt naturæ cum vulgari ſulfure, niſi quòd longâ alteratione in fixum, purum, & incombuſtibile evaſit. Non abſurdè metallorum anima vocitatur; nam iis ſpeciem largitur, & formam, ac cuſtos eſt virtutis ſeminalis ab auctore naturæ inſitæ: neque enim calor, & frigus rebus formas impertiunt. Cedo quid aliud conferre poſſit calor, quàm heterogenea ſeparare, vel reſolvere? Quòd ſi ſubſtantiam procreat, carnem generat, metalla perficit, non cauſæ principis, ſed inſtrumentariæ titulo operatur. Gladium quidem calore, vel frigore indurari, aut emolliri ſcio; at forma gladii ab arte ſolâ repetitur: ſic ratio ferri, vel auri ab intimo naturæ principio ducitur, non à nudâ, & ſterili qualitate. Cùm igitur ſpecierum diverſitas ex naturæ abditis ſeminibus hauriatur; neque vna ſit omnium metallorum ratio ſeminaria; nec ſolius auri generationem natura moliatur; cùm cætera metalla ſuos habeant vſus, palam eſt non vnam eſſe metallorum formam. Neque audiendi ſunt Paracelſiſtæ, cùm ferrum nihil aliud præter aurum immaturum eſſe definiunt: neque hinc argumenta adverſus metallorum tranſmutationem depromi poſſunt, cùm nihil ſit in naturâ tam vulga-

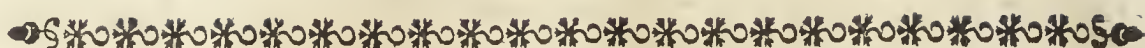
Metallorum diverſas eſſe ſpecies.

De effectrice cauſâ metallorum.

tum, quàm specierum commutatio. Nec mirum si metalla, quæ cum auro composita sunt imperfecta, vbi suo sulfure exuuntur, atque in communem resolvuntur materiam, & auri sulfure fœtantur, in aurum facessant. Humor ad radices arboris illabens, in ipsius plantæ naturam, & soliditatem convertitur; alimenta in sanguinem, hic in carnem abit; ac tota natura his mutationibus plena est: sed hæc posteriùs. Nunc verò istuc non dabunt Philosophi metalla suo sulfure exui posse, atque in communem materiam, quam mercurium vocitant, reduci: nec Chymicis fidem habent, cùm variis demonstrationibus, & experimentis idipsum confirmare moliuntur. Vnum item & alterum ex Heliophilo adducam experimentum, quo exploratum sit metalla ex argento vivo coaluisse, atque in illud redigi posse. Neque per longas ambages procedere necesse est. Plumbum in pulverem minutissimum redigunt: id sanè vsu tritum, & pervulgatum est; funditur, in vase cretâ obducto agitatur, quousque comminuatur in granula; vel fusum inter patellas ligneas cretâ oblitas conteritur. Argenti vivi vncia in duabus aquæ fortis exsoluta, phialæ vitreæ occlusæ imponitur; leni calore dissolutio promovetur: vbi hydrargyrus in aquam limpidam abiit, tum plumbei pulveris vncia sensim immittitur, ne aqua nimium effervescat. Statim argentum vivum instar calcis albæ præcipitatur: plumbum verò continenter agitatum resolvitur in hydrargyrum; adeò vt tres illius partes soleant in mercurium converti, vnâ dumtaxat superstite. Argentum vivum, quod in fundo subsidit, alio vitro excipitur, & cùm libebit pristinæ naturæ, ac ponderi reddetur; hydrargyrus autem ex plumbo extractus vulgari paululum lividior, & segnior per corium trajicitur. Sic ferri mercurium educunt vegetum, & planè igneum beneficio hydrargyri, & salis ammoniaci. Hæc si vera sunt, quæ sanè experiri in proclivi est, manifestè colligitur metalla ex hydrargyro, & sulfure, vt Alchimistis, & metallurgis videtur, coaluisse, atque in ea ex quibus prodierunt, resolvi posse primordia. Sed de metallis nunc sigillatim, & distinctè agendum.

Qua arte metalla in hydrargyrum reducantur.





CAPVT DECIMVM.

De metallis ſeorſim ſumptis, vbi fusè de transſmutatione metallorum.

I. Tranſmutatio metallorum diverſis rationibus impugnatur. II. De ſingulis tractatur metallis. III. Tranſmutationis poſsibilitas aſſeritur. IV. Objectiones diluuntur.

THEOPHILVS.



NON mihi facilè fidem faciunt Alchimiſtæ, qui verba dare, & credulis ſolent imponere: Attali divitias promittunt, cùm ipſi inopes, & pannoſi huc & illuc circumcurſitantes, & errones ferantur. Egeſtas ipſa quâ gravantur, vanitatem artis ſatis demonſtrat: magnificè tamen, & glorioſè loquuntur,

Atque immenſa cavi ſpirant mendacia folles.

Adeò vt mihi permirum videatur tot inveniri viros nobiles, qui ab hoc nequiſſimorum hominum genere decipi ſe tam facilè patiantur. Vtinam hîc vanus eſſem? ſed ſeriò ringor, cùm video horum veteratorum fraude tot ingenuos homines deludi, qui rem ſimul, & famam miſerè decoquunt, & ſerò ſentiunt ſuæ credulitatis labem. Quod me magis angit animi, non deſunt illuſtres Philoſophi, qui frigidam ſuffundere, atque animos pecuniæ avidos incendere non dubitent, dum Chymicos ſummâ ope propugnare, & artem tranſmutatricem eſſe poſſibilem, enixè perſuadere moliuntur. Mirum ſi Alchimiſtarum arti plus liceat, quàm ipſi naturæ, quæ rerum ſpecies non commutat: neque aurum alibi quàm in propriâ matrice, & venâ procreat; nec denique tantum opus in momento, ſed poſt multa annorum volumina abſolvit. Ignorant Chymici quæ ſint auri primordia, quod temperamentum, quæ natura; & temerè pollicentur ſe quodcumque metallum in aurum eſſe commutaturos. Norunt ſcilicet vertere rerum ſpecies; aurum in fumos reſolvunt, & plerumque pro theſauro inveniunt carbones.

Rationes variæ, quibus metallorum tranſmutatio impugnatur.

nes. Omnes auri partes adeò inter ſe cohærent, vt nullâ arte ſeparari queant, neque alteri corpori adhæreſcere. Hinc aurum neque corpora ſuo colore tingit, neque eſt cremabile; nulla quippe ignis vi exhalari ex eo quicquam poteſt. Si quid alienum, aut ſi quæ ſordes ipſi adhæreant, ſalibus acutiſſimis, vel plumbo liquato eluuntur: rubiginem non contrahit, quia nihil expirat; nihil olet, nihil ſapit; ne igne quidem abſumitur; hauſtum eodem pondere egeritur: quare nullum in Medicina vſum obtinet: nec demum in liquorem potabilem abire vmquam poteſt. Quâ igitur arte, quibus machinis in hydrargyrum poſſunt reſolvere, tincturam, ſulfur, vel formam extrahere? ſed quod monſtri ſimile eſt, forma ab auro ſeparata plumbum, vel hydrargyrum perficit, & induſtriâ artificis exaltata, formæ, ſeminis, & effectricis cauſæ obit munera: nam rudem informat materiam, fœtum aureum parturit, atque inſtar grani tritici ſeſe felici prole multiplicat. Auditis delirantium ſomnia, non Philoſophorum judicia. Aurum formâ ſuâ exuitur. Neſcio an vllâ arte corrumpi queat; tametſi facilius eſt rem deſtruere, quàm gignere. Forma avulſa conſervatur. Et quidem arbitrabar nullam formam, ſi animam rationalem exceperis, conſiſtere poſſe ſeparatam. Quinetiam illa auri anima (ſic enim loqui ſolent) tantam puritatem, tantas vires in vaſis vitreis adipiſcitur, vt in momento temporis colorem, pondus, ſubſtantiæ firmitatem plumbo liquato impertiat. Nos verò tardi ſumus qui rem tot rationibus, tot experimentis comprobatam non aſſequamur, ac nobiliſſimæ arti calumniemur. Artem ſanè mirabilem prædicant, quæ naturam longè ſuperat: nam materiam præparat, formam inducit, rerum ſpecies commutat, & perficit; huic demum natura ipſa famulatur.

De auri naturâ.

Quò verò tanta nobis perſuadeant paradoxa, nullis ferè vtuntur rationibus; ſed pugnant commentitiorum exemplorum mirificâ copiâ: Raimundum Lullium, Arnoldum de Villâ Novâ, & totum Chymicorum ſenatum citant, quibus ſanè non aſſentior, ſed magis ſi opus eſt eos refellam. At Ioannis Andreæ Iuriſconſulti inconcuſſam auctoritatem vſque ad nauſeam nobis obtrudunt, qui in additionibus ad ſpeculationem de falſi crimine, hæc habet: Noſtris, inquit, diebus habuimus

Plures hiſtoriæ pro transſmutatione elevantur.

Arnoldum de Villâ Novâ in curiâ Romanâ summum Medicum, & Theologum, de quo scripsimus consilium de observatione jejunii, qui & magnus Alchimista, virgulas auri quas faciebat, consentiebat omni probationi summitti. Mirum si Arnoldus tanti arcani conscius non Medicinam modò Sacerdos exerceret; sed etiam de stipendio, vt ferunt, cùm ægrotos inviseret, satis sordidè pacisceretur. Negat Albertus se vidisse aurum ex Alchimistarum officinis productum, quod omnia ignis examina sustineret. An non potuit Arnoldus Ioanni Andreæ, atque aliis illudere? Colligunt innumera exempla, quæ nullo satis idoneo auctore nituntur, atque ab iis proferuntur, qui hujus artis amore depereunt, & quo plus impendêre, hoc minùs volunt desistere: alios verò in sui erroris consortium trahere gestiunt, ne soli insanire videantur. Quorsum spectant omnes Hoghelandæi historiæ de nobili Scoto, qui Coloniæ Agrippinæ anno 1603. coram aurifabris ferrum, & plumbum in purissimum aurum convertisse, atque idem Basileæ, & Argentorati præstitisse, ac frusto hujus auri Zuingerum donasse fertur. Mitto id quod Barnaudus de Anshelmo Boëtio refert, idque ex ejus ore accepisse profitetur. Summa est, cùm Anshelmus Alchimistis foret iniquior, atque artem omninò impossibilem arbitraretur, vt ex ejus scriptis facilè colligitur; forte quadam incidit in libellum, cui nomen Cymbalum aureum, & aliquot granula pulveris rubei chartulâ involuta offendit, vnà cum formulâ verbis ænigmaticis, & obscurioribus, qui mos est Alchimistarum, expressâ; tum coram aurifice semel, atque iterum, conjecta hujus pulveris portiuncula in hydrargyrum, statim eum in aurum purum putum commutavit. Crederem fortasse, si Anshelmus id memoriæ prodidisset, sed Barnaudi, atque aliorum Chymicorum fides valde mihi suspecta est: magna quippe pars artis est scitè mentiri. Prætereo quæ de Pharmacopola Trevisano, qui coram Reipublicæ Venetæ Duce, & aliquot Senatoribus argentum vivum in aurum convertit, referente Hieronymo Canlano, & aliis pluribus, commemorant. Mitto denique quod præter cæteros de Kelleio Anglo Penotus Aquitanus narrat. Pragæ, inquit, meo tempore idem ab Eduardo Kelleio factum est in ædibus D. Aggetii Thadæi, vbi

libram integram argenti vivi in puriſſimum aurum converſam guttulâ vnâ pulveris rubicundiſſimi vidi. Extat adhuc, & ſervat vt incredulos exemplo illo vincat. Præ manibus ſæpius habui; & quod magis mirum eſt, reſtat videre ſignum illius laticis hærentis ſupra mercurium in aurum converſum, inſtar rubini. Horum ſanè omnium vna depulſio eſt, non temerè fidem eſſe adhibendam Alchimiſtis, quorum maximè intereſt artem ſuam ſplendidis efferre mendaciis. Summa voti eſt credulos divites emungere; quo id fiat, norunt dignitatem nugis addere, fabulas texere, multa exempla colligere; & ſi quem offenderint, qui jam in hanc artem inſaniat, incendunt plus ſatis, magnâ ſpe lactant, atque ægrotum animum plerumque ad deteriorem partem applicant. Nemo cui mens ſana contigerit, cum iſtis impoſtoribus inibit ſocietatem, ſed hos effugiet tamquam ſcopulos multorum exitio infames.

SIMP. Aſſentior planè, ac nemini auctor fuerim, vt temerè Alchimiſtis fidem adjungat. Hoc hominum genus impoſturæ nomine non immeritò ſuſpectum eſt: quòd ſi tantam callerent artem, non iis foret res anguſta domi. Plures vidi ad incitas redactos, qui grandes auri ſummas exſculpere magnificis pollicitationibus nitebantur; modò non montes auri promittebant, cùm gravi rerum omnium inopiâ premerentur: qui verò ex hac arte diteſceret, vidi neminem. Sed ſoli ſumus, & quod quiſque ſentit, licet impunè dicere: artem quâ metalla tranſmutentur, arduam quidem, periculi plenam, & à paucis compertam, at impoſſibilem eſſe minimè arbitror. Atque vt præpoſtero ordine tecum agam; hiſtoriæ ipſæ quas protuliſti, quantumvis Chymicorum auctoritatem eleves, ferè mihi perſuadent artis veritatem. Nam ſi in re capitali trium hominum teſtimonia recipimus; quo jure, quâ ratione tot illuſtrium auctorum fidem contemnemus? Verùm ea fallit fortaſſe nonnumquam, fateor: ſed tamen ad veritatem ſæpiſſime dirigit: nec facilè, & temerè rejici debet. At Chymici in propriâ cauſâ non ſunt audiendi. Quibus igitur auſcultabimus? an fortè Miſochymicis, qui iſtam artem ne intelligunt quidem. Quid enim, vt Tertulliani verbum vſurpem, iniquius, quàm vt oderint homines quod ignorant, etiamſi res meretur odium? tunc

Tranſmutationis poſſibilitas aſſeritur.

1. Exemplis comprobatur.

enim meretur, cùm cognoſcitur an mereatur. Taceo de Chymicis. Sanctus Thomas, Albertus Magnus, Fernelius, atque alii Philoſophiæ principes artem eſſe poſſibilem apertiſſimè concludunt. Idem tradunt Marſilius Ficinus, & Ioannes Franciſcus Picus Mirandulæ Comes, vir omni exceptione major, qui ſe multoties expertum fuiſſe metallorum tranſmutationem, atque aurum ex plumbo factum omni examini ſubjeciſſe teſtatur. Multa quidem exempla præter cæteros refert Euvaldus de Hoghelande, nullum ſine locuplete auctore, & teſte. Quem non movet hiſtoria nobilis Germani Stauberger, qui acceptis à Medico aliquot drachmis pulveris argentifici, coram Philippo Secundo Hiſpaniarum Rege, & multis proceribus, ferventem hydrargyrum in argentum commutavit: quo experimento invitati quidam Aulici ſocietatem iniere, atque impenſam huic arti navarunt operam, ſed irritò conatu. Interrogatus, inquit Euvaldus, de his à me Sereniſſimi Bavariæ Principis Erneſti Archiepiſcopi Colonienſis Aulicus Ameiden, cujus pater cum aliis ſocietatem inierat, rem ita ſe habere, & vaſa, atque alia inſtrumenta, quibus vſi eſſent Pſeudochymici in caſtro quodam adhuc aſſervari, affirmavit. Sed quid ego vetera? paucis abhinc annis Aurifaber Pariſienſis, quem ſi neceſſe foret, nomine deſignarem, aliquot granula pulveris aurifici à Polono in patriam remeante accepit, cujus ope plumbum fuſum in aurum puriſſimum commutavit. Eſt homo naſutiſſimus, ac tibi fortè, mi Theophile, à nomine, & à facie notus. Sed Philoſophum non decet teſtibus vti, qui aut caſu veri, aut malitiâ falſi, fictique eſſe poſſunt: argumentis igitur, & rationibus pugnandum arbitror. Negant rerum ſpecies poſſe commutari. Mirum id objici à Peripateticis, qui elementa in ſeſe mutuò commeare decernunt. Mixta quæ ſunt imperfecta alienas formas quàm facilè induunt; omnium viventium generatio, nutritio, accretio denique ſpecierum mutatione continetur: ex equi, aut vituli cadavere Scarabæi, & apes naſcuntur; granum tritici in herbam virentem adoleſcit: ovum in pullum efformatur; alimenta in chylum, hic in ſanguinem, ſanguis in carnem faceſſit: an ſola metalla à communi naturæ lege excipiuntur? Fatemur ſanè formas ſpecificas, non

Artis poſſibilitas multiplici ratione ſuadetur.

poſſe in alias converti: quis enim ita inſaniat, vt formam plumbi, in formam auri tranſmutari exiſtimet? ſed materiam plumbi ſuâ formâ ſpoliari, & ſpeciem auri induere nihil prohibet. Ferrum in cuprum, plumbum in ſtannum, ſtibium in plumbum commeare docet experientia, & nemo in arte metallicâ verſatus negabit: quid eſt cur argentum in aurum mutari poſſe debitemus?

TH. Neutrum quidem tam facilè, quàm tu arbitraris conceditur: neque ferrum in æs mutari putem, neque eo conceſſo, aurum ex argento confici poſſe evinces. Non me fugit Chymicos ex ferro vitriolum extrahere, ex quo cuprum conflatur. Elias artiſta, ſeu Heliophilus modum ſatis apertè explicat; laminulas chalybis aquæ & oleo ſulfuris per campanam extracto immergit; duplo plus aquæ quàm olei apponit: vaſe occluſo ſex horarum ſpatio aquam fervere ſinit; vitriolum ſplendens, & viride in ſuperiorem vaſis partem elatum colligit: recenti aquâ ſolutum, excoquit, donec appareat cuticula; tum chalybis laminulas ſupponit, quibus æris ramenta adhæreſcunt, collecta in cuprum funduntur. Idem compendioſiore viâ aggreditur: ſcobem ferri cum triti ſulfuris æquali pondere calcinat, & reverberat, quouſque ſulfur comburatur; quod reliquum eſt in ferventem aquam conjicit, cui laminulæ chalybis impoſitæ, multum æris ſtatim colligunt, quod deterſum liquatur in cuprum. Zapara auctor non infimæ notæ vitriolum in aquâ decoquit, cùm efferveſcit, tum chalybis laminas injicit, quæ eductæ non parum æris contrahunt; hoc abraſo laminas iterum immittit, donec totæ in cuprum abierint. Non etiam ignoro quæ Matheſius, atque alii referunt de fonte Cypſenſi qui ferrum in cuprum commutat; atque idem artificum induſtriâ in monte Kuticenſi perfici. Concedam hæc omnia ſi vis: neque hinc aliud colliges, quàm in ferro, & cupro plurimum ineſſe vitrioli, atque in vitriolo, & ſulfure pleraque æris corpuſcula deliteſcere, quæ ferro ſibi cognato ſuâ ſponte adhærent: neque vlla metallorum tranſmutatio perficitur: at minuta cupri atoma in vitriolo diſperſa colliguntur, & in idem corpus confluunt.

De ferri in cuprum mutatione.

Sed ferrum in chalybem, plumbum in ſtannum, antimo-

nium in plumbum abire fugit neminem. Pugnas quidem, sed cum adversario facili: hæc enim omnia si postulas, concedo: at nego chalybem à ferro, stannum à plumbo specie dissidere. Novimus chalybem esse veluti ferri nucleum: repetitâ coctione hanc duritiem adipisci scripsit Aristoteles, cùm scilicet à scoriis expurgatur. Sæpe ferri vena statim in chalybem conflatur: hoc ipsum quandoque præstant aquæ adstringentes. Comi in Italiâ, aquæ præstantissimum efficiunt ferrum: norunt denique artifices aquas parare, in quibus extinctum ferrum adeò indurescit, vt magno sit vsui ensibus, loricis, atque aliis id genus instrumentis conficiendis: Alchimistæ virgulas ferreas cæmentant cum sale, & fuligine, quæ vrinâ perfunditur: alii prunas ex quercu, fago, & aliis solidioribus, vel nitrosis lignis adhibent. Postremò ferrum vrinâ, aceto, succo raphani adjunctis terræ lumbricis, auctore Alberto temperatur, & in durissimam aciem evadit, quòd succi acres ferro addant adstringentia corpuscula, quibus illius partes stipantur, & arctiori vinculo inter se cohærent. Contrà molle fit, & tenerum, cùm aquæ ferventi, butyro, vel oleo immergitur: hæc enim lubrica, & vliginosa ferro communicant corpuscula, quæ ipsi mollitiem, & flexilitatem conciliant. Cùm durius efficitur, tum angustiores poros habet, nec flexile, sed fragile redditur. Sic vbi stanno, vel æri admiscetur, partes adipiscitur fragiliores, quòd ab extraneis divisæ, & separatæ, jam minùs inter se cohæreant. Stannum verò facilè admittit, vbi candens humore pingui, & oleoso perfunditur; vt cùm pice, vel sebo illinitur: nam sulfure vnctuoso, & combustibili (jam cum Chymicis loquor) abundat. Hinc candens ferrum admoto sulfure statim liquescit, & guttatim decidit. Non ægrè inflammatur, atque ingratum odorem fœtet; rubiginem citò contrahit, tamquam adusti sulfuris fuliginem: quæque tangit corpora, eâdem inficit. Multum denique terrenæ siccitatis obtinet: recens è venâ facilè liquatur, & instar aquæ decurrit: sed vbi semel conflatum est, vix funditur: nam in primâ fusione permultum humiditatis decessit: restant verò partes crassæ, terrestres, & implicatissimæ, quæ igne quidem emolliuntur, non liquantur: calor quippe humorem educit, superflua, & quasi excrementitia

De ferro & chalybe.

ſecernit, ſed non ſatis humoris ſupereſt, vt fluere poſſit. Hoc quidem omnibus ferè metallis commune eſt, vt ignis ea puriora reddat, quòd ab extraneis, & ſuperfluis liberentur: ſed non continuò ſpeciem mutant.

De ære, vel cupro.

Æs regulare quod ignis ardoribus à ſcoriis expurgatur, non ſpecie differt à caldario, quod vt obſcurius, ſic vilius exiſtit; illud auri colorem magis refert, & duci, & fundi faciliùs poteſt; hoc fuſile quidem eſt, ſed minùs ductile: nam plurimum habet terrenæ impuritatis. Quòd ſi Alberto credimus, ex argento vivo, ab omni humore extrario jam purgato, & aduſto ſulfure æs componitur; hinc miſtio oritur minùs exquiſita, quòd miſcibilia non ſatis extenuata fuerint. Quare vbi excoquitur, multas fæces deponit; & flammam vberiorem non ſuſtinet, ſed inſtar ferri incenditur: magnâ quippe æs & ferrum ſocietate junguntur: vtrumque durum eſt & ſonorum; vel quòd ambo multâ terrâ abundent; vel quòd partes habeant tenſiores, quæ idcirco acutiùs reſonant, & crebriores edunt vibrationes: ambo denique aduſti ſulfuris fuliginem exſpirant. Æs politum aquâ, vel ſanguine madefactum citiùs æruginat: imò ſale, vel aceto, vel vrinâ pueri aſperſum ſtatim mutatur in viridem æruginem: hæc enim omnia poros efficiunt laxiores; atque adeò halitus excrementitius faciliùs erumpit, & in æruginem concreſcit. Quid igitur eſt cauſæ cur Imperatorum numiſmata è terrâ eruantur illæſa, cùm cuprum tam facilè in æruginem reſolvatur? Fors eſt vt pice liquidâ peruncta fuerint: oleoſa enim, & bituminoſa quæque cuprum conſervant, quòd obſtruant meatus ne halitus erumpat. Illud quidem negare non poſſum æs multo vitriolo abundare, quod ærugo ipſa demonſtrat; ex iiſdem quoque eruuntur venis, & cuprum ex atramentoſis aquis excoquitur. Ferrum verò huic affine vitriolo non caret, quod multâ terrâ permiſcetur. Quocirca ex ferro cuprum, & viciſſim ex ære ferrum exſurgit: nam vbi cuprum ad regulam excoquitur, quæ in fundo catillorum inſtar fæcis ſubſidunt excrementa, contuſa, & cocta in ferrum evadunt. Non quòd metalla in ſeſe mutuò commutentur; ſed fors eſt vt cuprum vitriolo magnâ ex parte exhauſtum, nihil ſit quàm ferrum; vel quod mihi magis probatur, natura vt ars me-

talla confundit: hinc nullum ferè æs invenitur, ex quo argentum educi non possit. Verùm hoc ipsum mox videro. Quot quæso te æs signatur nominibus, quot vultus ex metallorum permistione induit? Cùm rubro & pleniore induitur colore, tum æs Cyprium, vel cuprum appellant: vbi lapidi calaminari, vel cadmiæ fossili admiscetur, & dilutiorem præfert auri colorem, orichalcum vocant; tametsi id quoque fossile inveniri auctor sit Plinius. Omitto æs Corinthium, quod in vrbis conflagratione cum diversis metallis permistum fuit, idque postea ars est imitata. Taceo de ære coronario, quod in tenuissimas diductum bracteolas felle tauri tingitur, atque aurum ipsum colore exprimit; ex illo quondam histriones texebant coronas. Sic æs ad campanas stanno temperatur, vt gravior sit sonus: cùm vigesima stanni pars admiscetur, atque alia adjiciuntur mineralia, tum bronzum vocant, atque ex eo tormenta bellica conflantur.

De plumbo. Iam quid de plumbo, & stanno dicturi sumus? an vnâ, & eâdem specie continentur? at ex eâdem venâ non eruuntur, non iisdem proprietatibus afficiuntur. Plumbum molle est, colore livido, & obtusiorem reddit sonum, quòd in illo humor prævaleat, & partes habeat non multùm implicatas. Cùm in cerussam redigitur, fit gravius, ídque habet cum coctis lateribus commune. Rationem affert Cæsalpinus, quòd fuligo ignis in ipsis conclusa poris, tum plumbi, tum laterculorum pondus augeat: nam flamma reflexa in illis meatibus fuliginem reponit. Indicio est quod vbi cerussa in plumbum reducitur, non parum de illius mole decedit. Et sanè plumbum in fornace fumosam exhalationem; sub dio verò expositum, vel etiam in terrâ sepultum vaporosam attrahit substantiam, mole crescit, & pondere. Impurum quippe existit, & partes habet malè consertas, quæ tamen aliis corporibus facilè adhærescunt: hinc facilè liquatur, manus decolorat, sordium, & cujuscumque halitus accessu crescit. Nullam contrahit rubiginem: nam qui erumpit halitus in crassiores sordes densatur: magnam cum reliquis metallis habet affinitatem, illorum abstergit sordes, cum auro, & argento funditur, & facilè commiscetur: sed quia ignis violentiam sustinere non potest, recedere compellitur,

tur, & vnà secum quidquid alienum, & excrementitium auro, vel argento inest, aufert: adeò vt neque aurum neque argentum citra plumbum expurgari queant. Gemmæ sordidiores in plumbo fuso excoctæ, longè puriores, ac splendidiores redduntur. *Metalla plumbo purgari.*

Stannum verò candidum est, fragile, sonorum, leve, nec ductile nisi plumbo temperetur: cum cæteris metallis nullo modo convenit: nam si argentum in catillo, vbi priùs liquatum fuit stannum, conflaveris, fragile evadet. Quæ quidem stanni longè diversam à plumbo naturam demonstrant: nam in hoc vapor humidus, vel si malis, argentum vivum; in stanno halitus siccus, vel sulfur dominatur. Ex illâ siccitate levitas oritur, & stridulus sonus: tinnitus enim, vt ait Cæsalpinus, non in molli, & flexibili fit corpore, sed in duro, & rigido, vt vno ictu sæpius aër verberetur. Tenuibus quoque constat partibus: nam teste Aristotele, exiguâ admodum parte æri admistum, album ipsi conciliat colorem, quod non contingeret, nisi tenuissimas haberet particulas, quæ magnam æris molem pervagari possunt. Quòd si stanno non deesset humiditas, & gravius, & ductilius foret: hinc cùm vasa ærea stanno obducuntur, vix eorum augetur pondus. Impedit verò stannum ne ex vasis æneis ærugo venenata efflorescat, & ne tam citò liquentur: nam meatus occludit igneis particulis; neque halitus æruginem facturus clausis meatibus erumpit. His igitur concessis, videtur stannum non ejusdem esse cum plumbo speciei. Quî ergo fieri potest vt plumbum granulatum, aquâ salsâ ablutum, cum sale communi, vel ammoniaco cæmentatum, seu alternis ordinibus dispositum, & igni moderato coctum, ac tandem reductum, in stannum convertatur. Nemo dixerit antimonium, & plumbum eâdem specie concludi: at quis dubitat stibium in plumbum converti? antimonii duas partes cum vnâ crudi tartari, & tantumdem scobis ferreæ liqua; in aquam frigidam effunde; cùm id sæpius iteratum fuerit, stibium in plumbum facesset. Alii regulum antimonii cum sale plumbi trium horarum spatio cæmentant, atque in ardentissimâ fornace fundunt. Iam vide, optime Simplici, quàm tecum agam liberaliter: regulum antimonii in plumbum, hoc in stannum *Stannum.* *Antimonium in plumbum. hoc in stannum abire putant Alchimistæ.*

commeare fateor: verùm iſta ſpecie inter ſe convenire pertendo. Plumbum humidum eſt, impurum, & molle; ablutis per ſales ſordibus, ídque exſiccatum albedinem, ſiccitatem, & ſtridorem ſtanni conſequitur. Stibium verò à plumbo differt, quòd in illo ſulfur, in hoc humor ſit vberior; detrahe ab antimonio ſulfur exuberans, plumbum obtinebis. Non igitur concludit ea ratio, quæ à vobis adducitur ad metallorum tranſmutationem comprobandam. Siquidem vt æris, ſic plumbi varii ſunt gradus, non ſpecies diverſæ: aliud eſt nigrum, ſeu lividum, aliud candidum, tertium denique cinereum, fragile, & ſonorum exiſtit. Stannum quippe ſtridet magis quàm ſonat, plumbum verò mutum eſt, cinereum regulo antimonii ſimillimum reſonat: illud Germani biſmuthum vocant. Cum ſtanno, & plumbo temperatur, atque ex eo diverſa conflantur vaſa, quæ ſplendorem ſuum diu conſervant. Miſcetur quoque cum ſtibio, & aliis metallis, vt typi, ſeu characteres efformentur. Stannum ni plumbo admiſceatur, nullius erit vſus: plumbum enim humore ſuo ſtanni ſiccitatem temperat, & viciſſim ſtannum tenuitatem, ac firmitatem plumbo impartit. Solent vtique plumbi nigri tertiam partem candido adjicere. Vtrumque ſuam habet rubiginem; ceruſſa appellatur quæ ex plumbo, vel aceti vapore, vel ſponte ſuâ effloreſcit: quæ autem ex ſtanno educitur, album Hiſpaniæ vulgò nominatur. Iam vt ego quemadmodum ſentio, loquar, plumbum in ſtannum abire mihi veriſimile videtur: ſed vellem vt Alchimiſtæ eadem metalla in argentum, vel aurum commutarent: is enim eſt limes præcipuus in quem eorum labores diriguntur. Quòd ſi tanti arcani forent conſcii, non ſe inculcarent auribus noſtris, neque operam ſuam magnatibus vel invitis offerrent. Illa contubernalis Alchimiſtarum paupertas artem ipſam falſi revincit. Sed tamen libros edunt infinitis formulis refertos, quibus ſaltem artis poſſibilitatem confirmare moliuntur. Ex omnibus certè metallis aurum vel argentum educi non inficior: ſed meminiſſe oportet metalla alia aliis eſſe permiſta, vix ſolitaria inveniri: argentum omni ferè cupro ineſt, vix vllum aurum argenti expers eruitur. Hoc ipſum artis eſt vel maximum, quæ confuſa ſunt metalla ſecernere, non eorum ſpecies vertere.

Tria plumbi genera.

Ceruſſa.

Ex argento quidem auri granum, ſeu portiunculam colligunt, ſed citra vllum emolumentum. Quòd ſi maximam argenti partem in aurum poſſint commutare, tum artem callebunt ſine controverſiâ magnam; neque immeritò Philoſophorum nomen vſurpabunt. Sed quâ arte argento pondus, colorem, & ductilitatem ſummam dabunt? placet illis hydrargyrum purum, & defæcatum in argento abundare; hinc illius nitor: liquefactum, inſtar hydrargyri tangenti non adhæret, neque inſtar olei, vel aquæ diffunditur. Argentum liquatum addito ſulfure calcinatur, quòd ſulfur cum metallis magnâ ſocietate jungatur: hinc illa adurit & penetrat, non item ligna, & lapides: ſulfuris tenacitas humorem ſecum abripit, atque vnà evolat, hinc calcinatio. Nec tamen in argenti commixtione vincit ſulfur, niſi fortè qualitate, & agendi efficaciâ. Sæpe, inquit Albertus, ſub terrâ argentum inſtar ſpiſſæ pultis molle occurrit, quod probat in eo hydrargyrum abundare. Nonnihil in igne deperdit, & rerum acutarum vapore ſuam aliquando rubiginem cæruleam exſpuit: lineas nigriores imprimit, & manus collybo inficit, quòd ſubſtantia illius nonnihil habeat impuritatis. Contrà aurum tincturam ſuam non à mercurio, ſed à ſulfure deſumit, neque vſu atteritur, nec deciduâ materiâ manus inquinat; in bracteolas adeò tenues, argento præſertim ſubſtrato diducitur, vt color tantùm ſupereſſe videatur. Nullam, vt dictum eſt, contrahit rubiginem, vel ſqualorem; ab hydrargyro ſtatim ſolvitur, cujus tenuiſſimæ partes auri meatus ſubeunt, atque in minutiſſimum pulverem comminuunt: in liquorem aut vitrum, quidquid mentiantur Alchimiſtæ, abit numquam. Puriſſimo, vt illis placet, conſtat ſulfure, eóque fixo non combuſtibili, non pingui, vel vnctuoſo. Neque arſenico, neque ſulfure aduritur: nam partes habet arctiori vinculo devinctas, & ſubtiliore mixtione conjunctas, quàm vt divelli poſſint; hinc tanta illi ductilitas, & tantum exoritur pondus: nec ſonorum eſt, nec tinnulum, quòd poros habeat anguſtiores: nec quicquam exhalat, nec contactu ſuo tingit corpora. Purum perſæpe invenitur, quia non facilè ſocietatem init cum imperfectis metallis; cum argento liberiùs conjungitur: hinc mixti auri color citrinus, & pallidus: ſed vbi expurgatur ma-

Vtrum argentum in aurum abire poſſit.

De argento & auro.

jorem acquirit rubedinem. Aurum denique vt puritate, ſic pondere cuncta metalla ſuperat: adeò vt hæc gravitatis proportio inter metalla inveniatur, quemadmodum vir clariſſimus, atque eruditiſſimus expertus eſt. Sit aurum 100. mercurius erit 71. $\frac{1}{2}$, plumbum 60. $\frac{1}{2}$, argentum 54. $\frac{1}{2}$, cuprum 47. $\frac{1}{2}$, ferrum 42. ſtannum commune 39. magnes 26. marmor 21. lapis communis 14. cryſtallus 12. $\frac{1}{5}$, aqua 5. $\frac{1}{3}$, vinum 5. $\frac{1}{4}$, cera 5. oleum 4. $\frac{3}{4}$.

D. Peti.

Variis quidem pigmentis argentum auri colorem poteſt induere: neque hæc coloritia, & ſophiſtarum fuci Alchimiſtas fugiunt: ſed nego auri pondus, & ductilitatem argento conferri poſſe, quantumvis illud fuſione, vel cæmentatione fatigent; nedum imperfecta metalla in aurum pulveris cujuſdam additione in momento faceſſent. Vnde tanta grano pulveris aurifici virtus, vt magnam plumbi molem in ictu oculi propriâ formâ exuat; ſpeciem, colorem, firmitatem, & pondus auri largiatur? Profectò non ex calore elementari vis illa dimanat. At fortè ad cæleſtes influxus, & occultas qualitates confugient: verùm hæc ignorantiæ patrocinia tibi non placent, mi Simplici. An fortè pulvis ille projectionis ſemen eſt ex auro fecundo eductum, quod in materiâ ſibi attemperatâ exceptum vim habet prolificam, & ſui generis propagatricem. Vtrumque abſurdum, metallis ſemina tribuere, eáque in momento adoleſcere, ac ſeſe felici incremento multiplicare. Nimis abſurdè quidam Chymici metallis non animam, & vitam, ſed quaſi animam, aut vitam largiuntur: hoc dicere tupius eſt, quàm illud quod volunt, non poſſe defendere. Nam dum effugere reprehenſionem volunt, afferunt aliquid quod ne concipi quidem poſſit. Metallis ſemina, vitam, & vim plaſticam affingunt, cùm nemo ejuſmodi ſemina conſpexerit, neque vlla vitæ obeant munera, nec capiant incrementa. Iam non animam, ſed quaſi animam; non ſemen, ſed quaſi ſemen, ne tu quidem (quod inter nos liceat) intelligis. Quantum ſatius eſt Alchimiſtarum flagitia proſcribere, quàm tam impudenter reſiſtere, atque ea dicere, quæ omnium mentes reſpuunt. Nec multùm me movent hiſtoriæ, quas vel ipſi texuere, vel ab aliis deluſi acceperunt: nam ſi ſemel ſuſcipimus genus hoc argumenti, vide quò ſerpat:

Contra transmutationem aliæ objectiones.

circulatores omnes, Empirici, Aſtrologi, atque alii impoſtores omiſſis rationibus ad experimenta provocant, vt credulis faciliùs illudant: Philoſophi verò quare quidque ita ſit, argumentis, & rationibus docent, non eventis, quibus liceat non credere. Cæterum quanta eſt pugna Alchimiſtarum inter ſe, cùm alii vniverſale menſtruum, ſeu Philoſophorum mercurium, vel ſubſtantiam quæ aurum exſolvat, & formâ exuat in hydrargyro, alii in nitro, alii in ſpiritu vitrioli quærant: & quod mihi permirum videtur, plerique ſe tanti arcani compotes jactitant, alios verò qui ab ipſis diſſentiunt, vt impoſtores, & ſacrilegos totis voluminibus concidunt. Cedo quem ſequar? Veteres in mercurio, & ſulfure laborabant; juniores nitrum, & vitriolum mirificè commendant: vtris credam? cur cogar eos ſequi qui neque inter ſe, neque cum aliis conſentiunt?

SIMP. Equidem video Alchimiſtas in magno diſcrimine conſtitutos: quid tamen poſſint reponere paulò attentiùs conſideremus; neque enim inauditâ cauſâ ſunt proſcribendi. Primùm quod metallorum tranſmutationem attinet, non video cur omnino impoſſibilis habeatur: nam ferrum in æs mutari tum naturæ, tum artis induſtriâ, ne inimici quidem Alchimiſtarum negare audent. In monte Carpatho fons eſt in quem ferrum injectum corroditur, & conflatum abit in cuprum. At fortè æris ramenta in ferro inerant, quæ per aquas atramentoſas defluunt. In hâc olim opinione fuit Ercherus, ſed poſtquam experientiâ cognovit in vitrioli fodinis clavos, & alia ferramenta in purum æs converſa, tum veram fieri tranſmutationem fateri tandem coactus eſt. Neque id novum, vel mirum videri debet, cùm ligna, & oſſa in lapides, metalla in lithargyrum, & vitrum convertantur, ac rurſum vitrum in metallum reducatur. Quid vitro cum metallo commune, & tamen reciprocis mutationibus vnum in alterum commeat. Neque hîc ſubtiliùs requiro an plumbum à ſtanno, vel antimonii regulo, ſpecie differat: nam rerum ſpecies, vt collibitum eſt, modò confundis, modò diſtinguis. Mihi certè argentum tam ſimile auri videtur, quàm ſtanni plumbum. Negas argentum ita figi poſſe vt aurum æquet pondere. Dic ergo cur ſtannum in plumbum, & viciſſim plumbum in ſtannum commigret. In

Aliis rationibus tranſmutatio adſtruitur.

Magni Hetruriæ Ducis thesauris duo clavi partim aurei, partim argentei ostenduntur, Alchimistarum arte conflati. Ex iisdem sanè principiis aurum, & argentum ducuntur, nec rarò eidem mineræ adhærescunt. Vidit Albertus auri fibram quæ per silicem discurrebat, degenerasse in argentum, cùm ad aliud lapidis mollioris, & rarioris genus pervenisset. His addit Cæsalpinus auro omni argentum inesse vario pondere, alibi denâ, alibi nonâ, alibi octavâ parte; cui pars quinta inest, electrum dicitur, cúmque est nativum, id ferunt venena prodere, atque in calicibus discurrere arcus cælestibus similes, cum igneo stridore. Fieri potest vt veneni vis acerrima quasdam electri particulas separet, & virus suum stridore prodat. Quòd si tanta sit argenti cum auro cognatio, vt ex iisdem principiis, atque in iisdem venis procreentur, cur vnum in alterum commigrare posse inficiemur? præsertim cùm innumeris constet experimentis metalla in sese reciprocâ mutatione commeare. Omitto formulas quibus Chymicorum libri scatent: nam partim sunt falsæ, partim inutiles, & citra vllum compendium perficiuntur; solam artis demonstrant possibilitatem. Nam Alchimistis religio est arcana sua evulgare: hinc omnibus æqualiter abrogatur fides, atque omnes sine vllo discrimine imposturæ nomine infames habentur: quamquam verisimile non sit omnes Alchimistas hoc vitio laborare, ac prorsùs sit incredibile tot illustres viros impudentissimè mentiri, ac toti orbi illudere.

Electrum.

Cæterùm vt ingenuè dicam quod sentio, vix vllâ mentis contentione assequi, complectíque possum quâ arte hydrargyrus pulveris aurifici, vel vt aiunt fœcundi sulfuris grano, non solùm figi, & aureo colore tingi, sed etiam augeri pondere possit, cùm nullius materiæ fiat accessio. Eadem est ratio argenti in aurum commutati: nam vnde argento tantum accedit ponderis: quòd si cæmentorum, vel restinctionum beneficio quippiam alienum subierit, quod argento, & colorem, & pondus auri conciliet, hæc non erit vera transmutatio, sed sophistica potiùs adulteratio, quæ facilè à Docimastis deprehenditur: neque enim ignem, neque alia sustinet examina, & citò evolat, cùm appositum dumtaxat fuerit, non exquisitè permistum. Argentum coctione figi, & maturari non repugno, sed pondus

De lapide philosophico, an sit possibilis.

crescere citra novæ substantiæ accessionem, non puto. Nec clam me est ex ferro chalybem, & duriorem, & graviorem prodire; at id non fit citra ferri imminutionem. Chalybem quoque in crocum levissimum abire non inficior; at mole augetur, vel certè multùm de illius substantiâ decedit. Laterculi coctione fiunt graviores; & meritò quærit Modestinus quî fiat, vt in examine metallico res ignem passæ non sine detrimento favillarum, ponderosiores inveniantur, quàm nondum in flammam illatæ: nam si testam, vel cupellam, plumbum, & metallum ponderes ante examen, omnia sunt leviora, quàm pòst, iterum ad libellam revocatis scoriis, testâ, massulâ metalli quæ probanda erat, & cupellâ cinereâ; cùm tamen de plumbo multum perierit. Rationem ex Cæsalpino jam suprà reddidisti, quæ tamen Libavio displicet: quòd si enim fuliginis additione pondus cresceret, calcem vivam lapide ipso fieri graviorem necesse foret. Existimat verò levi aëre extruso, cupellæ, vel cineritii meatus spiritibus metallorum fixis, & ponderosis compleri. Vt vt sit, difficile est homini non hebeti, neque inexercitato persuadere totum argentum in aurum facessere, aucto quidem pondere, mole nihil imminutâ. Quemadmodum ex ferro chalybem, sic ex argento aurum procreari nihil contradico; adeò vt pars argenti purior, & defæcatior in aurum commigret, & quantum ponderis accedit, tantum de ipsâ mole decedat. Reclamant quidem Alchimistæ, ac plerique se expertos testantur totum argentum, vel mercurium in aurum conversa fuisse. Mitto cæteros, non parum me movet Glauberi, qui adhuc in vivis est, auctoritas: is quemdam ex nitro liquorem præparat instar aquæ pellucidum, cujus vires omnino incredibiles miris effert laudibus, eúmque auri potabilis nomine insignit: hujus liquoris vnciam cum scrupulo, vel dimidiâ drachmâ hydrargyri vitro infundit, arenæ calidæ ipsum vas vitreum imponit, quousque humore exhalato sal candidum in fundo subsidat; aquæ pluvialis affusione humorem restituit, atque in fundo vasis totum mercurium in aurum commutatum remanere asseverat. Eâdem arte docet cætera metalla in tenues laminulas diducta in aurum converti, nullo tamen compendio, & citra vllum emolumentum. Ipsum denique liquorem humore efflato

in ſalem redigit, cujus dimidiam vnciam cum 20. vel 30. granis alicujus metalli in tenuiſſimas laminulas comminuti permiſcet, crucibulo imponit; ſal metallum penetrat, & intra horæ quadrantem in optimum aurum commutat. Multa mihi in hanc ſententiam occurrunt, quibus tranſmutatio metallorum non ſuadetur modò, ſed etiam perſuadetur: Verùm ea non invitus ſilentio prætereo, ne quod ipſe expertus non ſum, vos docere videar. Neque eo conſilio hæc diſputo vt vos ad ſtudium Alchimiæ incendam, deterrerem potiùs, cùm nulla ſcientia difficiliores habeat aditus, nulla periculoſior, nulla magis impoſtoribus pateat. Neque ego vtilitatem aliquam aucupans Chymicorum libros, ſed delectationis cauſa, cùm eſt otium, legere ſoleo, vel eorum labores intueri. Sed ad inſtitutum revertar meum, atque experiar an rationes quas adverſus metallorum tranſmutationem collegiſti, ſolvi vllo modo poſſint. Totam diſputationem in pauca conferam. Negas Chymicos ex quibus principiis metalla conſtent, vel quo loco, quo tempore, quibus inſtrumentis vtatur natura, exploratum habere; atque adeò impoſturæ nomine ſuſpecti ſunt, qui chryſopœiam profitentur. Ego verò Alchimiſtarum non ſuſcepi patrocinium, neque artificum vitia, ſed artis excellentiam defendo. Nec neceſſe eſt omnia naturæ momenta in procreatione metallorum Chymicis eſſe perſpecta: ſatis erit ſi viam inſiſtant per experientiam ſibi cognitam. Qui tepore fimi in Ægypto ex ovis pullos excludunt, quo modo pullus efformetur forſitan ignorant. Serit triticum agricola, terram vel ſtipularum incendio, vel fimo reddit fœcundiorem: an neceſſe eſt vt ipſe norit modum, quo tritici granum terræ gremio exceptum, primùm in herbam viridem aſſurgat, tum ſenſim adoleſcat? An occultum in cineribus, vel fimo ineſſe ſalem, eúmque nitroſum, & fecundum, habet exploratum? Sed incredibile eſt tantùm valere artem Alchimiſticam, vt plumbum ſubitò in aurum convertat, cùm ipſa natura non niſi labentibus annis hoc metallum in terræ viſceribus procreet, quod ex puriſſimâ materiâ, non mole magnum, ſed ſæpe in granula comminutum, vel in lapidum fibris diffuſum reperitur: non enim ſubſtantia adeò defæcata, vel vbique, vel magnâ copiâ poteſt occurrere. Cùm

Satisfit objectionibus.

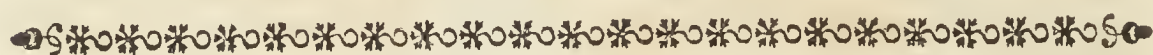
igitur

igitur naturæ ſolertiam nulla ars, nulla manus, nemo opifex conſequi poſſit imitando; veriſimile non eſt obſcuros homines, & abjectos poſſe ad libitum ex plumbo, hydrargyro, atque aliis inferioris notæ metallis aurum purum putum conflare. Hæc ſanè me non mediocriter movent, ac difficile dictu eſt, quæ hujus repentinæ transmutationis ratio, quæ cauſa eſſe poſſit. Sed ratio ipſa nos lateat, num continuò tot illuſtres Philoſophos, aut ſtultitiæ, aut vanitatis, aut impudentiæ inſimulabis? Magna quæſtio eſt vtrum ars naturæ opera moliri poſſit. Verùm ad propoſitum noſtrum nihil pertinet: non ars, ſed natura ipſa ſpecies metallorum mutat: naturæ verò ars famulatur; ignem regit, vaſa præparat: ſed natura ſola opus abſolvit. Exemplum Medici adhibet Albertus qui noxios humores expurgat, tum naturam ipſam corroborat, atque inſitum adjuvat calorem; adeò vt ſanitas naturæ vt cauſæ principi; arti verò vt organicæ, & inſtrumentariæ accepta referatur. Non diſſimili modo Alchimiſtæ hydrargyri, & ſulfuris impuram ſubſtantiam purgant, tum paulatim digerunt, atque inſitam vim calore convenienti promovent, & ad perfectionem deducunt. Neque neceſſe eſt vt tantum temporis natura arte ſibi ancillante adjuta impendat, quantum in viſceribus terræ inſumere perhibetur. Quis enim ignorat naturam ab arte perfici? plumbum, vel ſtibium, ſilices ipſi in vitra ſplendida commutantur: ex ferro æs puriſſimum intra paucas horas conficiunt: è plumbo ceruſſam, & minium; ex argento cæruleum; ex cupro æruginem, & orichalcum, atque alia infinita præſtant artifices, quæ natura vel numquam, vel nonniſi poſt longam annorum ſeriem abſolvit. Natura quippe arte adjuta paucis momentis pleraque gignit, effingit, mutat, quæ ſola nequit perficere. Illud non ignorant Medici, qui naturæ adjutores, & miniſtri cùm ſint, morbos profligant, quos ſolius naturæ vis expugnare non poterat. Sic hortulani fructus præcoces procurant, & varias tranſplantationes (vt Chymicorum, vocem vſurpem) varias inſertiones adhibent. Quid multa? ars & natura ſibi mutuas tradunt operas, quæ hæc inchoavit, illa perficit: natura ſine arte multùm valebit, ars nulla eſſe ſine naturâ poterit. Terræ, inquit Fabius, nullam fertilitatem habenti nihil optimus

agricola profuerit: è terrâ vberi vtile aliquid, etiam nullo colente nascetur: at in solo fœcundo plus cultor, quàm ipsa per se bonitas soli efficiet. Istuc quidem ad propositum facilè accommodari potest. In primâ metallorum generatione majus naturæ, quàm artis esse momentum crediderim: sed vbi de summâ eorum perfectione, & multiplicatione agitur, plus arti deberi, quàm naturæ puto. Illa materiam suggerit, hæc veluti formam largitur, ac vim prolificam in metallo quasi sepultam, atque in materiæ recessu abditam excitat. Ac ne illud quidem verè dici potest, Alchimistas formam ab auro sejungere: tenuissimam quidem ac subtilissimam cujusque metalli portionem formæ, tincturæ, vel fœcundi sulfuris nomine insigniunt: illámque vt loquuntur, exaltant, ac purissimam reddunt. Nec mirum si hujus pulveris granulum in materiam sibi attemperatam conjectum, temporis momento eam figat, atque in aurum convertat: nam illa tinctura est potestate maxima, licèt sit mole minima; materia quoque est omnino disposita: quare nihil superest quod transmutationi moram objiciat. Subitaneas in metallis operationes, & mutationes quotidie miramur. Aqua fortis stibio affusa statim effervescit: quot præcipitationes in momento perficiuntur? cuprum, vel plumbum, vel stannum in laminulas diductum, cum vnâ parte scobis tiliæ, duabus sulfuris, & novem nitri partibus permistum, si prunâ injectâ accendatur, hoc incendio metallum adeò perficitur, vt per cupellam fulminatum nonnihil auri, vel argenti expromat, cùm antè ne micam quidem contineret. Vltima certè perfectio materiæ optimæ dispositæ, atque ad suscipiendam formam proclivi in momento accedit. Quantula veneni pars totum corpus pervadit, & in puncto temporis corrumpit? hæc sanè vis efficacissima non à solo calore, vel elementari qualitate, sed ab occultiore causâ proficiscitur. Verùm, inquis, aurum nec corrumpi, nec destrui potest, nec propriam formam deponere, nedum aliud gignere: non enim virtute seminali, & fœcundâ donatur, vel instar viventium propagatur. Hoc ipsum in quæstionem vocatur: nam Alchimistis contrarium videtur: nec desunt historiæ, ex quibus metallorum propagatio quodammodo persuadeatur. Citat Martyrem Libavius, qui decade 3. l. 8.

hæc habet: In Hiſpaniolæ, inquit, provinciâ Cotoy dictâ, ex montium fiſſuris naſcitur arbor aurea, cum ſtemmate, & ramis. Ad vrbem Firmicum in Pannoniâ arbuſta aurea aſſurgere narrat Fulgoſus. Sic in montibus Hungariæ, ex quibus multum auri extractum eſt, naſci vites foliis & vvis deauratis, ex oculatis teſtibus refert Glauberus. Ferrum in propriâ fodinâ renaſci jam alibi diximus; imò ex recrementis in cumulos diviſis, & congeſtis ferrum conflatur. Curbachii in Veſphaliâ exhauſtorum metallorum cumulos quaternis annis excoqui; temporis tractu fodinam in meliorem commutari; quædam metalla ſubterraneis halitibus abſumi, cùm ſeriùs effodiuntur; ex biſmutho, & cadmiâ foſſili omni argento vacuis, atque in cumulos congeſtis, poſt aliquot annorum volumina multum argenti extractum fuiſſe docet Matheſius, cætera Alchimiſtis non ſatis æquus. Hæc ſanè ne concipi quidem poſſunt, niſi vires ſeminarias, & fœcundas in metallis eſſe fateamur, ex quibus generatio omnis, & propagatio ducatur. Norunt Chymici artem quâ metalla inſtar fruticum, vel arborum creſcant, atque in ramos diffundantur. Alii aliter id opus aggrediuntur. Glauberus cryſtallum, vel ſilices, vel arenam mundam, & exquiſitè lotam comminuit in pulverem; ſalem niveum è tartaro calcinato per multiplicem ſolutionem, & coagulationem eductum cum pulvere ſilicum permiſcet: vni parti ſalis tartari, quarta dumtaxat cryſtalli, vel ſilicis pars adjungitur; mixtura in illam fornacem, cujus ſuprà meminimus, paulatim conjecta Cap. 4. ſpiritum præbet album, & craſſum, quem vtilem adverſus plures morbos, vt calculum, & podagram, eſſe teſtatur. Quod verò in fundo vaſis remanet, vitro fuſili, & pellucido non diſſimile ſervandum eſt, ídque extractum ab aëre cuſtodiendum, ne humore tabeſcat: mira in rebus metallicis præſtat: nam metalla ſolvit, digerit, perficit, atque aurum exſolutum præcipitat. Cùm aurum in aquâ regiâ, vel argentum in aquâ forti exſolveris, & aquam leni calore extraxeris, tum calcem colliges, atque in globulos compones; liquorem è tartaro, & ſilicibus eductum cum tartari lixivio æquâ portione commiſcebis: cucurbitæ vitreæ affundes, cui globuli metallici imponentur, ac ſtatim creſcere, & inſtar arborum aſſurgere, non ſine voluptate

cernes; quaſi amicam, & vberem terram nacta fuerint, ſic in momento adoleſcunt. Sed cavendum eſt ne aër ſubeat. Idem auctor nitrum fixum alibi præfert tartaro. Silicis, vel arenæ partem vnam, carbonum tiliæ partes 3. nitri optimi part. 6. permiſcet, ſpiritum prolicit eo quo dictum eſt modo: fæces in fundo inſtrumenti remanentes colligit, quæ omnino eadem exhibent, ac liquor tartari: nam metalla præparata huic oleo immerſa brevi creſcunt inſtar arborum. Riſerit fortaſſe aliquis hæc Chymicorum miracula, commentitias fabulas, atque aniles ſuperſtitiones putet; ego non audeam reprehendere, quouſque mihi contrarium experientiâ conſtiterit.



CAPVT VNDECIMVM.

De præparatione metallorum.

I. *De venis metallicis agitur, & quo modo diſcernantur.* II. *De earum fuſione, & examine.* III. *De metallorum variis ſeparationibus, vbi de cupellâ, quartatione, & cæmentis; ac multa Alchimiſtarum arcana illuſtrantur.* IV. *Horum omnium rationes inquiruntur.*

MENANDER.



NON mihi eſt animus experiri, aut furnos adornare. Iſta quidem ſtudia non improbo, moderata modò ſint: ſed nemini ſuadere velim, vt ſe in hoc vitæ genus conjiciat periculis, & moleſtiſſimis plenum laboribus. Licet ex aliis exemplum ſumere: Nemo ex iis furnulis largiùs inauratur: nec magna meſſis ſolet ex eo agro provenire. Ars ſpagyrica ſuas quidem habet dotes, & latiſſimè patet: non parum lucis Philoſophiæ infert; omnium ferè artium principia complectitur: permagni quoque ad Medicinam vſus eſt, ac potentiſſima remedia ſuppeditat, modò à peritis Medicis, non ab indoctis tractetur Empiricis. Ex illius fontibus rerum tum maximarum, tum

etiam occultiſſimarum rationes hauriuntur, quarum cognitio humaniſſimâ complet animum voluptate. Quamobrem non intercedo quominus hanc artem ediſcant Philoſophi, dum ſibi caveant ab impoſtoribus, qui omnes hujus ſcientiæ aditus, tamquam latrunculi obſident. Quòd ſi me audierint, non incumbent in metallorum tranſmutationem: nam certa his hominibus impendent naufragia, & vix vnus ex millibus voti ſui compos evadit. Stultum eſt incertam ſpem tanti emere: multum auri profunditur, tamquam venturi auri illecebra; ſed rarò tali eſcâ capitur. Enimverò cum ipsâ arte pugnare nolo, ſit ſanè tanta, quantam Chymici illam eſſe volunt: nos ex te recondita Alchimiæ myſteria non exigimus: at redde cætera, quæ ad artem metallicam pertinent, & de venarum excoctione, fuſione, examine; nec non de metallorum ſeparatione, vſu, & variis (vt cum Chymicis loquar) magiſteriis perge dicere, atque expleveris expectationem noſtram.

Simp. Longum eſt me nunc exponere quâ arte metalla ex ſuis eruantur fodinis, quo examine probari, & fundi ſoleant venæ metallicæ; quibus artificiis aurum, & argentum ab extraneis purgentur, & ſeparentur; quomodo in calcem, flores, ſpiritus, & olea reſolvantur; quibus demùm vſibus inſerviant: hæc ſanè ex metallariis, docimaſtis, aurificibus, & Chymicis ſunt requirenda: ſunt etiam innumerabiles de iis rebus libri, neque abditi, neque obſcuri. Sed quoniam libitum eſt vobis me ad hæc impellere, faciam vt vultis, & locum iſtum totum, vt à doctiſſimis tractatus eſt, explicabo. Non repeto quibus indiciis latentes metallorum venæ deprehendantur; in montibus eas eſſe frequentiores fugit neminem: gramina ſolitò tenuiora; pallentia arborum folia; cæruleæ flammæ calidiore potiſſimum cælo huc, & illuc diſcurrentes; metallorum ramenta, ac veluti fibræ in vicinis fluminibus conſpicuæ, tot ſunt venæ deliteſcentis argumenta. Argenti, atque auri fodinæ rarò in frigidioribus locis, ſæpe in calidioribus ad Orientem, vel Meridiem obverſis reperiuntur: contrà plumbi, & ſtanni mineræ frigidiora loca amant. Sunt qui coryleâ virgâ ejuſdem anni, & bifidâ vtantur, vt latentes venas explorent. Heliophilus id ſæpe ſe expertum tradit, quòd cùm ſurculo coryli ſurſum ere-

Quâ arte mineræ detegantur.

cto, & virgulas vtroque pollice compressas, obversis manibus gestaret, illuc virgæ erectæ apex vltrò inclinabat, vbi inerat argentum; sive jaceret in terrâ, seu foret in ipso thorace reconditum. Alii id valde incertum esse experimentum, & superstitionis plenum contendunt. Glauberus globulum ex electro conflatum, atque in medio perforatum surculo coryli inserit, ísque erectus circumfertur: cùm mineræ surculus imminet, tum velut suâ sponte deprimitur, ac delitescentem venam prodit.

De venis metallicis.

Metalla plerumque lapidibus adhærescunt, quos Græci pyrites, marcassitas Arabes dixere. Quamquam pyrites in æris fodinis orichalcum colore referens, sit frequentior; aliis tamen coloribus imbutus passim occurrit. Ex illo lapide nonnumquam æs argento permistum; interim alia metalla extrahuntur. Galena quoque argenti, & plumbi communis vena colores suos variat: nam sæpe lividum, aliquando fulvum, aut cæruleum exprimit colorem: plumbaginem Latini, molybditim Græci vocitant: ex 100. plumbaginis libris vix vna argenti: sæpe 40. plumbi libræ eliciuntur. Aurum ex pyrite quodam cinereo, vel subnigro galenæ non dissimili excoquitur; silicibus, vel durissimis saxis aliquando foliatim adhæreścit: purum quoque reperitur in fibris saxorum. Argenti verò majores moles è fodinis erui constat: vidit Agricola massas argenteas malleis, vel securibus similes: interim lucentibus scintillis argentum se prodit, vel in tubulos, & virgulas assurgit: sæpe illius vena subrubra, vel cærulea occurrit: nonnumquam ex bismutho galenæ simillimo; vel ex cadmiâ fossili, quam coboltum vocitant, extrahitur: aliquando argenti minera galenam colore refert; atque hoc indicio discernitur, quòd non vti galena percussa dissiliat, sed faciliùs dilatetur: 100. hujus mineræ libræ 90. argenti suppeditant. Postremò argenti vena nonnumquam mollis, & subrubra instar carbunculi tralucet; cùm verò obscurior est, & magis ductilis, tum majorem argenti copiam præbet. Non igitur audiendus est Plinius, cùm ait venam vnde argentum excoquitur, non nisi in puteis reperiri, nullâ sui spe; ac nullis scintillis lucere; sed è terrâ, vel rubrâ, vel cinereâ extrahi. Siquidem & vena illius sæpe lucentibus micat scintil-

lis, atque ingentes argenti moles in Germaniæ, & Bohemiæ fodinis, teſte Agricolâ eruuntur. Æs quoque purum invenitur: illius vena non rarò eſt coloris purpurei lineis viridibus inſperſa: hunc lapidem chalcitim vocant: interim ſaxis foliatim accreſcit, atque ex argenti minerâ crebrò extrahitur. Ferrum rarò purum, & ſincerum, niſi in minutiſſima granula conciſum occurrit. Terra, inquit Cæſalpinus, quæ eruitur in Ilvæ inſulâ, dum venà effoditur, tota procedente tempore in venam convertitur: laudant candidiorem, & quæ rubricam habeat admiſtam; damnant luteam, & nigram. Stannum denique ex lapillis nigrioribus ſaxo arenoſo adnatis, ſummo labore excoquitur. Metalla perſæpe cum aliis permiſta, & confuſa inveniuntur, quod magno eſt argumento illa ex communi materiâ proficiſci. Non ex puteis modò altioribus effodiuntur, ſed etiam in ſummâ tellure effloreſcunt. Aurum, & cuprum è terrâ purpureâ, aut flavâ; interim ex chryſocollâ, vel cæruleo, imò ex ipſis conflantur ſilicibus.

Glauberus (quem ſæpe nomino, quòd in rebus metallicis tantos progreſſus habeat, vt cum excellentibus in eo genere Chymicis comparetur) quâ arte aurum è ſilicibus, non ſine aliquo emolumento extrahi poſſit, peculiari libro aperuit. Silices eligit in locis arenoſis, vel in fluviorum ripis; eos crematos aquâ frigidâ reſtinguit: quòd ſi fracti rubeum, aut flavum colorem exprimant, tum auro prægnantes judicantur: ſin albedinem cuſtodiant ſuam, indicium eſt eos omni auro eſſe deſtitutos. Cùm ſilices antea rubri extinctione obſcuram exhibent rubedinem, indicium eſt eos non aurum, ſed ferrum continere: nam qui auri ſunt feraces, cremati flavo, & ſplendido nitent colore. Albos quoque lapides maculis, vel lineis cæruleis, flavis, rubris, aut virentibus inſperſos non aſpernatur. Pleraque præparat infundibula ex terrâ tenaci, & optimâ, quæ in ſcamno multis foraminibus pervio ex ordine diſponit, ac ſingulis vaſa, vel receptacula ſupponit: comminutos ſilices cuique infundibulo ſic imponit, vt majora fruſtula infimam, & anguſtiſſimam infundibuli partem compleant; minutiores verò particulæ ſupremum locum occupent. Spiritum ſalis rectificatum, atque eâ methodo cujus ſuprà meminimus præpara-

tum primo infundibulo affundit; ita vt trium digitorum ſilicibus emineat: hic nonnihil auri in lapidibus deliteſcentis exſolvit; atque vbi in vas ſuppoſitum effluxerit, ſecundo infundibulo, deinde tertio, & ita porro eſt affundendus, quouſque rubro auri colore ſat imbutus appareat: tum novum ſalis ſpiritum cuique infundibulo, ſimili prorſus ratione apponit; ídque toties repetit, quouſque omni auro exhauſto, nullo ampliùs colore tingatur. Spiritum novo operi profuturum per diſtillationem prolicit: aurum ferro, & aliis metallis admiſtum in fundo retortæ, aut vaſis diſtillatorii remanet: nec facilè per cupellam ab aliis metallis ſecernitur, ſed beneficio antimonii, eo quo infrà dicturi ſumus modo. Aliam ſubinde rationem, & methodum proponit, quâ aurum è ſilicibus eliciatur, ſed brevitati conſulens eam prætermitto. Neque vt puto, id mihi negotii datis, vt omnes machinas, & fornaces quibus mineras expurgare, & examinare ſolent, vobis deſcribam: nam præter cæteros Agricola, Erkerus, & Matheſius hoc argumentum ſatis illuſtrarunt.

De venarum præparatione, & fuſione.

Torrentur venæ metallicæ, eluuntur, lixiviis incoquuntur, vt arſenico, ſulfure, & cadmiâ quæ metalla deprædari ſolent, liberentur: niſi enim vena auro, vel argento prægnans torreatur, aut certis figatur lixiviis, ſulfurei, & arſenicales fumi per multum metalli abripiant neceſſe eſt. Hinc docimaſtæ, & metallurgi in vrinâ, vel calcis, & cinerum clávellatorum lixivio venam diu macerant, aut contuſam aquâ forti perfundunt, vt metalli involucra detergantur, atque ipſum metallum antè reconditum, & quaſi oppreſſum appareat. Sal fuſionem promovet, ac metallum quaſi injectis compedibus retinet, ne vnà cum volatili ſulfure fugam capeſſat. Ferri quoque ſquamas adhibent, figit enim ferrum volatilia, auget fervorem, arcet fugacia. Cùm vena more conſueto torretur, tum mineralia quidem volatilia diſſipantur; ſed vnà ſecum non mediocrem auri, vel argenti portionem efferunt: quòd ſi non torreatur, ignis vehementior majorem metalli partem conſumit. Poſtremò ſi vaſis occluſis liquentur venæ, quidquid metalli ineſt, in ſcorias abit, nec plumbum ingreditur. Si nitrum tam magno non conſtaret, cum tritâ, & contusâ minerâ ſubduplum nitri permiſcendo foret, quod prunâ incenſum, noxium, & combuſti-

buſtibile ſulfur abſumeret. Hac quidem arte non antimonium modò, ſed omnia propè mineralia expurgantur: nitrum quippe quidquid ſulfuris ineſt, conſumit. Sic vena combuſtibili ſulfure ſpoliata plumbo fuſo ſenſim imponitur; extrahuntur ſcoriæ: cùm plumbum auro, vel argento ſatis diteſcit, tum ſemel, atque iterum aliquantulum nitri immittitur, vt ſulfur inutile diffletur: ſic plumbum cupellæ ex cineribus confectæ imponitur, cujus meatus ſenſim ingreditur; aurum, & argentum ſola remanent.

Iam caput artis eſt idoneas fornaces ſtruere, atque ignem opportunè moderari. Permihi placet Glauberi furnus, quem in explicatione miraculi mundi ſatis apertè deſcribit. Oblongus eſt, ex optimis compactus lapidibus, in tres velut cameras diſtribuitur, quæ ſuis veluti parietibus, ac tabulatis diſtinguuntur: ſic tamen vt calor ex primâ in ſecundam, ex ſecundâ in tertiam per apertum, & patens foramen commeare poſſit: ſingulis cameris ſuum conceditur oſtiolum, per quod mineralia apponuntur. In primâ hujus fornacis regione, vbi calor eſt intenſior, focus, ſeu vas ex optimâ terrâ compactum collocatur; in ſecundâ cupella ex cineribus, vel teſta ex argillâ; in tertiâ demum focus aptatur. Hîc mineræ torrentur, tum in primæ partis focum transferuntur, vt vnà cum plumbo eliquentur. Iam alius oblongior furnulus huic contiguus adornatur, in quem ligna accenſa conjiciunt, vt flamma per apertum foramen in imâ parte appoſitum, primam fuſoriæ fornacis regionem ſubeat. Injectis lignis furni hujus lateralis pars ſuprema ferreo operculo tegitur, ſic fornacis fuſoriæ oſtiola clauduntur, cùm opus erit aperienda. Regula denique inter vtrumque furnum mobilis, quæ commune oſtium, ſeu foramen ad libitum claudit, vel reſerat, aptabitur. Foramina quoque non deerunt in infimâ lateralis furni parte, ventilatores vocant: nam aperta ignis calorem ventilant, & clauſa temperant. Quare vena auri, vel argenti in ſupremâ parte leviter aduritur, tum plumbo quod in primâ camerâ fluere diximus, ſenſim immittitur; hanc flamma ex laterali furno perſtringit; fuſa cum plumbo minera, nitri acceſſione purgatur; in ſecundam transfertur regionem, vbi ignis crebrâ ventilatione inten-

ditur; plumbum abit in lithargyrum; aurum verò, vel argentum instar placentulæ à plumbo secretum manet. Non dissimilis est fornacis constructio, quam lib. 4. furnorum idem auctor, qui mihi hujus artis antistes videtur, exhibet: in plures itidem partes distinguitur; sed in parte infimâ tubus aptatur, qui quo longior existit, hoc vehementiorem ignem accendit. Hoc furni genus aptari potest prope cubiculi superioris caminum, & perforato pariete aër ex inferiori domus cubiculo, per ambo, tum muri, tum fornacis sibi contigua foramina irrumpet. Quinetiam si tubum ferreum medio foramini, quod in tecto fornacis patet, accommodes, ignis calorem mirum in modum augebis: adeò vt non follibus, non ventilatoribus opus sit, sed satis fuerit regulam mobilem, seu registrum infimo foramini adhibere, vt varios ignis gradus moderetur. Hujus fornacis beneficio diversis simul operationibus incumbes: nam in parte infimâ fundentur metalla, calcinationes, cæmenta, atque alia id genus opera, quæ vehementiorem ignem requirunt, perficientur; in aliis verò vegetabilia poterunt calcinari, distillari, crucibula exsiccari, venæ torreri, atque alii ejusdem generis labores peragi.

De venarum examine.

Quoniam attigi rem difficillimam, atque à paucis comprehensam de metallorum fusione, & examine, illud silentio prætermittere non possum omnes metallicas venas fundi, & liquari posse plumbi, vel nitri, vel sulfuris, vel antimonii denique adminiculo. Nonnumquam mercurius, & aquæ stygiæ in hunc vsum adhibentur. Plumbum verò in cineres redigi solet, quò mineras altiùs pervadat, & subigat: illud cum auro, argento, & cupro facilè confunditur, sed ferri, & stanni, quòd diversæ sint naturæ, societatem aspernatur: in iis quippe sulfur, in plumbo abundat mercurius. Nitrum verò sulfur omne superfluum invadit, quidquid à metallo alienum est convertit in scorias: tum effusa minera in vas cerâ oblitum, auri, vel argenti regulum in vasis fundo deponit; postremò cupellæ, seu cineritii beneficio plumbum ab auro, vel argento secernitur. Vbi vena agrestior est, nec facilè domabilis, aliquantulum scobis ferreæ nitro adjungunt, quæ fusionem accelerat, & reguli descensum promovet. Non dissimili modo chalcitis quidquid recondebat

argenti, depromit: hæc enim liquatur; tum ſalpetræ paulatim in catillum injicitur, donec chalcitis in ſcorias, aut vitrum viride faceſſat: liquata maſſa effunditur, argenti regulus in imo ſubſidit: ſcoriæ iterum catillo, ſeu crucibulo commiſſæ prunâ conjectâ funduntur, & chalcitis priſtinam recuperat formam. Non me latet aliis quoque modis metallorum venas probari. Sunt qui aliquantulum venæ contuſæ cum multo vitro Veneto, vel alio fuſili liquent; vitrum enim colore metalli deliteſcentis imbuitur: quòd ſi effuſum viridem exprimat colorem, vena cupro fœtatur; ſi rubro, vel cæruleo colore tingatur, argentum, vel aurum vena continet. Nonnulli miſcent ſulfuris partem 1. puri tartari 2. nitri itidem expurgati 4. cum drachmâ contritæ mineræ; hæc crucibulo impoſita ferro candente accenduntur, quo quidem incendio minera redigitur in ſcorias: quidquid in eas abire renuit, cum novâ iterum mixturâ, atque eodem prorſus modo inflammatur: ſcoriæ igne fuſionis convertuntur in vitrum, quo effuſo granum, ſeu portiuncula auri, vel argenti in imo remanet.

Non diſſimili arte metallorum ſeparatio inſtituitur; ſive plumbo, ſive antimonio, & ſulfure, ſeu nitro, ſeu demum aquis ſtygiis vtantur artifices: horum enim omnium vna ferè eſt ratio: vnumquodque metallum alterius ſibi conſimilis ſocietatem affectat; diſſimile, & alienum fugit. Sic mercurius facilè cum auro, ægrè cum ferro vel cupro conjungitur: & plerique ſperant ſe, ex terrâ aut venâ beneficio hydrargyri aurum, vel argentum extrahere poſſe; adeò vt mercurius cum terrâ auro fœtâ contuſus aurum ſibi amicum rapiat, ídque dimittat, cùm per corium, vt moris eſt, trajicitur. Sic aurum vnà cum cupro diſſolutum, & ſimul cum eo digeſtum, quidquid auri in cupro inerat, attrahit, & nonnihil incrementi ſumit. Quis ignorat aurum in cupellâ cum plumbo fuſum, atque vt loqui ſolent, fulminatum, gravius inde, & pallidius educi, quòd in illo examine ſibi vt ſimile, & amicum rapiat argentum, quo nullum ferè plumbum caret. *De metallorum ſeparatione.*

Non vos fugit cupellam ex cineribus oſſium compingi; huic priùs exſiccatæ plumbum imponitur, cui liquato quartam vel circiter auri partem adjungunt; id quoque brevi plumbi calore *De cupellæ examine.*

funditur; augetur ignis, cujus vim plumbum ſuſtinere non valet; nec tamen in fumum, vt plerique putant, evaneſcit, ſed in lithargyrum extenuatur, & poros cupellæ ſubit; quidquid in auro vel argento alienum erat ſecum trahit: aurum verò invictum ſupereſt: non enim in ſcorias abire poteſt, quòd nullo ſulfure combuſtibili inquinetur, nec ſale ſuperfluo abundet: ſed partes habet arctiori vinculo conſtrictas, quàm vt ſolvi queant, vel in ſcorias mutari. Plerique artifices vetant cupellam ex oſſibus ſuillis, & calcinatis parari; fortè quòd laxiores relinquant meatus, quos aurum ipſum vnà cum plumbo ſubit: neque hinc aurum niſi ſummo labore, per crebras ablutiones colligi poteſt. Vidi qui mihi affirmaret aurum in cupellâ ex oſſibus galli gallinacei conflatâ fulminatum, ſeu examinatum ſtatim diſſilire. Porrò non aurum modò, ſed etiam argentum in cineritio, vel cupellâ expurgari ſolet; maximè ſi cum cupro commixtum fuerit: nam vbi cum ferro, vel ſtanno confunditur, cupellæ examini ſubjici non poteſt: ferrum quippe cum plumbo non liquatur: ſtannum verò ſtatim convertitur in ſcorias, quæ craſſiores ſunt, quàm vt cineritium ingrediantur, ac perſæpe multum auri, vel argenti deprædantur. Quamobrem neceſſe eſt vt hæc metallorum ſecretio, vel antimonii, vel nitri adminiculo, vel aliâ induſtriâ perficiatur. Verùm hæc linquamus, quæ ſatis dilucidè ab aliis tractata fuere, quæque magis ad artifices, quàm ad Philoſophos videntur pertinere. Neque iſta eò attigi, vt vos ad rei metallicæ ſtudium impellerem; ſed vt rerum quæ ante oculos poſitæ ſunt, intimas, ſi fieri poſſet, rationes ſcrutaremur. Nec clam me eſt hæc magis vſu, & exercitatione, quàm præceptis edoceri. Non eſt quidem tanta in his rebus obſcuritas, vt ea non penitus acri vir ingenio intelligat, ſi modò adſpexerit: ſed nemo res tantas niſi monſtratas poterit percipere. Iam illis omiſſis ad reliqua progrediar, & de vſu metallorum dicere incipiam.

MEN. Hæ quidem partes fuerunt tuæ, de examine, ſeparatione, & variâ metallorum præparatione vt diceres, & eras jam ipſe ingreſſus artem docimaſticam: quare niſi jam defeſſus es, & ſi tibi graves non ſumus, refer te ad illam, quæ vt puto intellectu eſt facilis, & vſu neceſſaria.

SIMP. Me igitur quando ita jubes, ad meum munus, pensúmque revocabo. Aurum, & argentum ab aliis, quæ imperfecta dicuntur metallis, non vno quidem modo secernuntur: sed nullus mihi videtur, vel vtilitate major, vel vsu facilior, quàm qui nitri, & stibii beneficio perficitur. Antimonium enim ex impuro quodam, & combustibili sulfure, neque non ex mercurio à metallis non abhorrente componitur. Cùm itaque regulus antimonii cum cupro, stanno, vel plumbo æquali pondere liquatur, tum sulfur antimonii cum metalli sulfure, illius item mercurius cum hujus mercurio conjungitur. Quòd si tantum nitri, quantum vtrumque tum metallum, tum antimonium ponderat, sensim adjeceris, sulfur omne vi, atque impetu nitri agitatum in scorias convertetur, quibus aucto igne liquatis, atque in aliud vas effusis, tum regulus, seu pars metalli gravior, & purior, omni sulfure inutili liberata in vasis fundo subsidet. Licebit quoque nitrum cum metallis, & stibio contusis prunâ accendere, detonatione peractâ, scoriæ accenso carbone, vel candente ferro iterum funduntur; effusæ regulum præbent, qui per cupellam fulminatus, aurum, vel argentum in metallis reconditum prodit. Eâdem prorsus arte cuprum, aut stannum auro, vel argento admista separantur. Tres vncias tum cupri, tum stanni cum vnâ auri librâ confusas supponamus, quæ per cupellam non sine magno dispendio extrahi possunt. Itaque tres itidem vncias reguli antimonii vnà cum impuriori massâ liquare operæpretium fuerit: stibium quidem stannum, & cuprum in scorias mutabit: quò verò stibii regulus ab auro secernatur, tres quoque salispetræ vncias non subitò, sed sensim, cùm pulcrè metalla fluent, in catillum conjiciam; tum nitrum & regulum antimonii, & cuprum, & stannum in scorias mutat, quæ tamen nonnihil auri deprædantur. Quare illas iterum catillo imponam, ferro candente incensæ regulum auri, vel argenti non expertem dimittent; ídque toties iteratum oportet, quousque scoriæ fusionem respuant. Quoniam verò hæc tum Chymicorum, cùm Docimastarum, & aurificum mysteria præterire satius fuisset, quàm incœpta deserere; dicam itidem quibus artificiis aurum ab argento, atque ab aliis minoris notæ metallis separetur.

De separatione metallorum per antimonium, & nitrum.

De quartatione. Pervulgata eſt, & omnibus nota quartatio. Tres argenti partes cum vnâ impurioris auri parte aquæ forti infunduntur: argentum ab aquâ exſolvitur; aurum verò non ſolutum inſtar calcis ad fundum delabitur, atque in metallum calx illa fuſione reducitur: aqua fortis, vel diſtillatione abſtrahitur, vel in vas aquâ communi plenum effunditur; cupreæ ſubjiciuntur laminæ, quibus argenti calx adhæreſcit. Hæc quidem eſt trita aurificum via; ſed magnos ſumptus, longum etiam tempus poſtulat. Nam priùs argentum funditur, in frigidam effuſum comminuitur in granula: numquam integrum ex aquâ forti educitur; nec facilè in metallum reduci poteſt: ſiquidem calx argenti aquis ſtygiis vexata fit fragilis, & ægrè funditur, niſi eam cum lixivio tartari excoquas, vel crucibulo aliquantulum ſalis tartari præmiſeris, quod vbi fluere incœperit, tum paulatim argenti calcem, vt priſtinam metalli formam recipiat, injicies. Quòd ſi major ſit auri, quàm argenti portio, in aquâ regiâ diſſolvitur: ſic enim vocant aquam fortem, cui ſal ammoniacum adjungitur, quæque aurum, non item argentum exſolvit: ſal tartari, vel aqua ſalſa aurum præcipitat. Difficile dictu eſt quæ cauſa ſit, cur aqua fortis argentum, non item aurum, contrà aqua regia aurum non argentum exſolvat: cur oleum, ſeu liquor tartari ſi paulatim inſtilletur, tantum excitet fervorem, atque ipſum aurum præcipitet. An fortè ſpiritus ſalium ex quibus aquæ ſtygiæ conficiuntur, ex atomis tamquam ex ſpiculis conſtant, quæ metallorum ſubeunt meatus, ac vincula quibus partes erant colligatæ, reſolvunt. Iam verò ſalis ammoniaci corpuſcula ita ſunt conformata, vt auri, non argenti poros ingrediantur. Sed de iis jam alio loco copioſè diſputatum eſt, cùm de principiis rerum naturalium ageremus: nec repeto, quæ tum fuſiori ſtylo ſumus proſecuti de calce auri per liquorem tartari præcipitatâ, quæ aquâ calente identidem abluta, tum exſiccata fragorem edit tonitrui ſimillimum. Illud quoque obſervatione dignum eſt aurum in eâdem laminæ ferreæ parte ſæpius fulminatum, illam tincturâ aureâ imbuere; adeò vt acus ex illâ chalybis portiunculâ conflata, auri omnia ſubeat examina. Sed cautio eſt ne liquor tartari vberior, vel parcior in auri fulminantis præpara-

Aurum fulminans.

tione affunditur: hinc non omnibus hoc experimentum ſuccedit; ac longè certius futurum eſt, ſi aurum non liquore tartari, ſed vrinæ, vel ſalis ammoniaci ſpiritu præcipitetur. Quæ ſit cauſa hujus fragoris aliis excutiendum relinquo. An fortè partes auri ſulfureæ calore rarefactæ magno impetu carceres ſuos diffringunt? Scobs chalybea igni admota, fulgurat quidem, non fulminat, quòd ſulfure abundet, ſed partes ferri non adeò ſunt compactæ, atque auri partes: hinc nullus ferè ſonus: tametſi peritiſſimus in arte Chymicâ Barletus pulverem ex ferro, & ære fulminantem paret. Cùm in æs fuſum lapillus conjicitur, adeò æs ipſum effervefcit, vt cum magno ſtrepitu extrà proſiliat: nam calor multas lapidis particulas reſolvit, quæ magno impetu æris corpuſcula dividunt, & attollunt; hinc ebullitio, hinc ſonus oritur. Quemadmodum oleo ferventi admiſtus humor, vel ellychnium madefactum ſtridet: in his enim omnibus ſtrepitus ex partium diviſione, & colliſione proficiſcitur.

Non vagabitur oratio mea longiùs: dixi de vulgatâ auri ab argento ſeparatione aquæ fortis, vel regiæ adminiculo. At meâ quidem ſententiâ mixtum aurum longè majori compendio ſolvitur ſpiritu ſalis, cui perparum nitri admiſcetur; factâ præcipitatione purum extrahitur. Plerique malunt viam ſiccam inſiſtere: ſed longæ ſunt ambages, operatio ſæpius repetenda, moleſtus denique, & diuturnus eſt labor. Glauberus aurum ex argento, cupro, ferro, atque aliis metallis permixtum granulat; contriti ſulfuris quartam partem adjicit; vnà in tigillo accuratè occluſo, & optimè lutato accendit, aucto per gradus igne fluit metallum; paululum nitri ſenſim immittit, quod aliquamdiu fluere permittitur; tum effuſa maſſa regulum aureum deponit. Quòd ſi nullus exeat regulus, reddendum eſt metallum tigillo, tantum ſcobis ferreæ addendum eſt, quantum ferri cum auro permixtum eſſe conjicitur; vnco ferreo, & candente maſſa eſt agitanda; atque vbi per horæ quadrantem fluxerit, effunditur, vt regulum ſuum dimittat: ídque toties repetitur; quouſque regulus plus argenti quàm auri expromat. Argenti verò regulum eâdem arte evolves. Omnes demum regulos tigillo, ſeu catillo impoſitos nitri beneficio expurgat: nitrum

Metallorum ſeparatio per camenta.

quippe sulfurea quæque aggreditur : antimonium verò ferrum, ſtannum, & cuprum multo abundant ſulfure : hinc facilè cum ſalepetræ ſocietatem ineunt : aurum verò, & argentum cùm parum, vel nihil habeant ſulfuris illius ſuperflui, & combuſtibilis, in regulos colliguntur, & ab aliis impurioribus metallis ſecreta vim ſaliſpetræ contemnunt, atque vt graviora corpora in imo ſubſidunt.

Expoſui ferè vt potui, quæ ad venarum fuſionem, metallorum examen, & ſeparationem pertinere arbitrabar. Iſta quidem omnia ignis, vel caloris adminiculo perfici oſtenſum eſt: dum enim calor, vel ignita corpuſcula (nihil hîc litibus opus eſt) venas, aut ipſa metalla liquant, atque in minutiſſimas atomos comminuunt, & vincula quibus metalli partes adſtringebantur, reſolvunt; tum quæ ſunt graviora ad ima delabuntur; quæ autem leviora, vel efflantur in fumos, vel inſtar ſpumæ enatant. Cùm vena metallo prægnans, vel ſiccior, vel contumacior exiſtit, adeò vt fundi non poſſit; plumbum, aut venam plumbi adjiciunt, tum vt humiditate ſuâ agreſtem æris, vel argenti venam temperet; tum vt ſummo calore, quem liquefactum acquirit, fuſionem præmoveat; tum demum vt ſi quid in venâ auri, vel argenti deliteſcat, naturæ quâdam familiaritate alliciat. Cùm vena liquata fluit, partes quæ ſunt ſicciores, quæque humiditatis metallicæ ſunt expertes, ſupernatant, & cruſtatim coëunt; hæ quidem auferuntur ſuis vſibus profuturæ. Quamdiu inſtar olei fuſæ extant, ne metallum in fumos diffletur, impediunt: nam humiditate ſuâ tenaci, & viſcosâ ipſis metallis ſunt quaſi præſidio, ne in vapores extenuentur. Scoriæ quidem multum de natura vitri referunt; nam fuſæ, viſcoſum, & tenacem humorem produnt; cùm verò frigore induruere, tum fragiles exiſtunt. Contrarium planè in metallis experimur, quæ liquata nulli corpori adhæreſcunt, ſed inſtar aquæ in guttulas dividuntur; coagulata ductilem, & flexibilem ſortiuntur naturam. An ſcoriæ multâ terrâ, & ſale abundant? nam vitro conſimilem naturam habent, atque ex iis vitra aſpectu pulcherrima quæ ipſas gemmas nitore, ac ſplendore vincunt, parant Chymici. Comminutæ cryſtallo triplum ſandycis, ſeu minii admiſcent, conflant in vitrum ſmaragdo ſimil-

Cur plumbum venis fundendis adhibeatur.

Scoriæ metallorum.

De vitris, vel Amauſis.

ſimillimum. Hinc olim obſidiana vitra ex metallorum ſcoriis, inſtar lapidis obſidiani nigerrima conficiebant: vitrum ſanè ex arena, vel ſilicibus, cum nitro permiſtis, & fuſis conflatur; neque vllum ſine ſale perficitur. Quid ergo cauſæ eſt vt ſcoriæ tam leves, tam fragiles exiſtant? an quòd iis humor metallicus deeſt, qui pondus, & conſiſtentiam præbet? an corpuſcula ex quibus tum ſcoriæ, tum vitra compinguntur, malè ſibi cohærent? Sunt enim velut arenulæ, quæ inter ſe miſceri exquiſitè non poſſunt, ſed in punctis dumtaxat ſe contingunt; hinc fragilitas, hinc adeò levitas exſurgit: nam multis poris hiant, vnde in vitro perſpicuitas, & ſplendor in amauſis, ſeu vitris, quæ ex metallorum ſcoriis parantur: niſi fortè hic nitor ex pingui, & oleoſo humore, quo nec vitrum, nec ſcoriæ carent, oriatur. Sed cur ſcoria contrita venæ metallicæ, & rebellis, fuſionem accelerat? an quia duræ, & acutæ quibus ſcoria conſtat, particulæ calore agitatæ venas metallicas dividunt, ſecant, aperiunt? Eadem præſtant omnes ſales, qui ſuis ſpiculis viam ſibi parant, & diſcutiunt corporum vincula. Hinc varia ſalium genera, Metallurgi, Docimaſtæ, & Alchimiſtæ adhibent, quò venas doment, & fundant; metalla purgent, & ſeparent, neque vllus ferè labor citra ſalem ritè ſuſcipitur. Quòd ſi tibi aliquod minerale fugax, & volatile figere incumbit, hoc nitrum, hoc alii ſales fixi præſtabunt. Quid ipſo hydrargyro fugacius? ſi in aqua forti eum exſolvas, atque aquam diſtilles; idque ſæpius repetere non tædeat, tantam adipiſcitur firmitatem, vt ignem impunè ferat. Sic aqua ſtygia ſtanno affuſa, atque ab eo abſtracta, tantam huic metallo duritiem tribuit, vt fundi recuſet, ſed in vitrum potiùs candidum abeat; idem ferè in plumbo contingit. Quid porrò hæc mollia metalla adeò fixa efficit, niſi nitrum, ex quo aqua fortis paratur? an quia ſuperfluum humorem temperat? an quod ſuis atomis partes malè conſertas vinciat, & adſtringat? mirum quòd idem ſalpetræ metalla diſſolvat, & figat; ſeparet, & jungat. An ignem in ſe occultum gerit, qui heterogenea ſegregat, & vnit congenera? imperfecta quæ ſunt metalla maturat, ac digerit; ſuperflua verò excernit. Experimenta proferrem innumera, niſi me Sol qui jam multum inclinatur, vt ſim brevior admoneret. Antimo-

Cur ſalibus venæ domentur, & liquentur.

nium, arſenicum, atque alia mineralia, quæ ſuâ ſubtilitate nobis ſunt infenſiſſima, vnà cum nitro incenſa, omne virus vnà cum ſuperfluo ſulfure deponunt, & fixa evadunt.

Cùm etiam hæc mineralia multum auri volatilis contineant, quod promere non poſſunt, ni priùs ignem pati diſcant; nitrum id præter cætera præſtabit; nam in aquâ forti ſemel, atque iterum exſoluta, quæ per diſtillationem abſtrahitur, in calcem fixam abibunt, atque vnà cum plumbo per cineritium fulminata, ſi quid auri recondant, exhibebunt. Tutius fortaſſe erit per viam ſiccam, ſeu cæmentationem procedere; modò tractandi ignis non ſis imperitus. Cuprum in tenues laminulas diductum vnà cum arſenici, auripigmenti, & aliorum mineralium pulvere cæmentant, hoc eſt alternis ordinibus in pyxide, vel crucibulo diſponunt, quod bene opertum, & lutatum igne circulari circumdatur, donec candeſcat, (ſic ſolent confuſa metalla ſeparare, cæmento ex ſale, vitriolo, & pulvere tegularum, quæ quod impurum auro ineſt, rapiunt) cuprum è catillo extractum mineralium ingreſſu fit friabile, in pulverem comminuitur, per ſalempetræ purgatur; atque vnà cum plumbo in cineritio excoctum, quidquid ipſi, & venenatis mineralibus auri inerat, deponit. Sic hydrargyrus quo nihil fugacius, argento incrementum affert. Argento enim in aqua forti diſſoluto quadruplum mercurii adjiciunt; in loco frigido vnà manent, donec mercurius ſoluto argento adhæreſcens præcipitetur: quòd ſi vnius ſaltem anni ſpatio ſimul relinquantur, argentum non mediocriter auctum iri promittit Glauberus, cujus libri cùm ejuſmodi arcanis ſint referti, ac jam omnium manibus terantur, nihil eſt quòd iſtis formulis vos diſtineam. Atenim vereor, ne aut vobis difficiliora, aut non ſatis certa, & explorata videantur.

Ego iſta quidem arcana non aſpernor, quæ maximam vtilitatem in ſe continent, ac ſecretiorem Philoſophiam non mediocriter illuſtrant: nec fortè tanti ſunt laboris, quanti videntur, ſed exercitatione, & vſu facilè percipiuntur. Nolim tamen (quod mihi ſæpius dicendum eſt) quemquam in metallorum tractatione verſari, niſi à peritiſſimo, & longo vſu ſubacto artifice dirigatur. Nulla eſt ars periculoſior, nulla quæ fraudi, &

imposturæ magis pateat. Optarem equidem vt nemo, nisi vel auctoritate publicâ munitus, vel artis suæ professione coactus his laboribus incumberet: nam Alchimia videtur perditorum hominum extremum esse perfugium: falsariis, & impostoribus vndique obsidetur; ac plerique quibus res sunt accisæ, è furnulis suis præsidium quærunt, & variis sæpe criminibus sese illigant. Non continuò tamen ipsa Alchimia in invidiam vocanda, neque artificum vitia artem pulcherrimam infament. Quis autem ignorat maximam partem artium, quibus communis hominum societas carere non potest, ex ipsius Alchimiæ quasi fontibus derivari; his omnibus vna dominatur, principia, leges, modum, & finem cuique arti, tamquam Architectonica præscribit. Quocumque mentem, & cogitationem converteris, artifices circa res metallicas occupari comperies. Metallurgi effodiunt, abluunt, fundunt venas metallicas. Iam quis illos edocuit, venas agrestiores vnà cum plumbo, vel plumbi venâ eliquare, scorias addere, quò fusio sit celerior; nisi ipsa Alchimia, quæ novit plumbum vt auro, & argento amicum, ea ad se rapere; adeò vt æs ipsum levius extet, & crustatim coëat: quod vt ab omnibus extraneis omnino liberetur, secundæ fornaci iterum immittitur: si quid putent nonnihil auri, vel argenti adhuc continere, plumbum adjungitur, quod nobiliora metalla secum ad ima deducit; tum scorias extantes colligunt, æs ipsum à plumbo, moderato calore secernitur; plumbum enim faciliùs liquefit, & descendit; æs verò instar pumicis spongiosum in propria fornace ad purum (vt loqui solent) excoquitur; cujus scoriam multis rebus vtilem, diphrygem vocant.

Quid in metallis contemnendum, cùm ipsa excrementa, vel scorias non recentiores modò, sed etiam veteres Medici ad suos vsus adhibuerint? sed de his posteriùs. Omnia quidem metalla sua habent recrementa, si aurum exceperis; quo enim sunt imperfectiora, eo scorias, cùm funduntur, vberiores præbent. Ferrum cùm sit maximè terrestre, & impurum; non solùm vbi funditur, sed cum igne emollitur, vel in chalybem expurgatur, scoriam multam egerit: è chalybe cærulea efflorescit, vulgari longè præstantior. Plumbi scoria, mollem, lentam, nec fragi-

lem nacta est naturam; in aqua exſolvitur, quam luteo colore inficit. Cùm plumbum liquatur in fornace; vel vnà cum argento, vel ſolum: inſtar ſpumæ quiddam oleoſum enatat, quod lithargyrus appellatur; eſt enim veluti argenti ſpuma: cùm argentum in ſecundis fornacibus expurgatur, inſtar olei ignis ardoribus extenuatur; hinc levitatem acquirit, tametſi in plumbum reduci poſſit: hoc vtuntur figuli, cum ſtanni cineribus permiſto, vt vaſis fictilibus cruſtam vitream inducant. Diſtat, inquit Plinius, à ſcoriâ, quo poteſt ſpuma diſtare à fæce. Alterum purgantis ſe materiæ, alterum purgatæ vitium eſt. Multa olim lithargyri genera ſtatuebant; nunc vel aureo colore fulget, cùm aliquid æris argenti venæ ineſt, túmque ſquamis lucentibus diſtinguitur, vel argenteo colore nitet. Lithargyro finitima eſt molybdæna, quæ vel foſſilis eſt, vel factitia; illa eſt plumbi & argenti vena communis, galenam vocant; aureum præfert colorem, friabilis eſt, & modicè gravis: cocta cum oleo jecinoris colorem trahit, vt Plinius refert, hæc primis fornacibus adhæreſcit; illa granis diſtinguitur; hæc ſquamis inſtar auripigmenti conſtat; à lithargyro differt, quòd hic in ſecundis, molybdæna in primis fornacibus concreſcat. Argentum denique cùm à venâ purgatur, ſcoriam tenacem, aliquando cæruleam, aliquando nigriorem expellit, ac meritò dubitant vtrum ex argento, vel ex plumbo oriatur. Iſta quidem ſunt metallorum veluti recrementa, quæ illis cùm excoquuntur innatant, nec tamen metallorum naturam exuerunt; ſed in ea plerumque reducuntur; at quæ in fornacum parietibus inſtar fuliginis adhæreſcunt, præſertim, cùm æris, vel argenti venæ eliquantur, diverſam planè à metallis ſortita ſunt naturam. Cadmiam vocant, craſſiorem fuliginem, quæ variis inſignitur nominibus, prout vel cruſtatim, vel racematim concreſcit, ac varietate colorum, aut partium tenuitate diſtinguitur. Eam judicat optimam Plinius, quæ è cameris fornacum dependens botrytis cognominatur, hæc fortè nunc tutiæ Alexandrinæ donatur nomine; intùs lenis eſt, & terſa, exteriùs verò gravis, aſpera, atque arboris cortici non diſſimilis, gravis eſt, & ſonora: alia quidem eſt cadmia foſſilis, quæ terræ ſimilior, quàm lapidi, gravis eſt, & pallida, fundi nequit, ſed in exitiales fumos evaneſcit; cum

Lithargyrus. *Galena.* *Cadmia.* *Tutia.*

ære cæmentata, illius pondus auget, & in orichalcum convertit; in Germania frequens occurrit, lapidem calaminarem vocant. Est aliud cadmiæ fossilis genus, cujus Galenus meminit, testaceum, durum, ita vt attritu chalybis scintillet, subniger est hic lapis, sulfureum nidorem cùm aduritur exhalat, in fodinis chalcanthi reperitur, atque inter pyritis species, vel marcassitas referri potest. Postremò cùm æs perficitur, vel cadmia crematur, tum fuligo levissima fornacis tecta obsidet, candida atque instar velleris glomerata, quæ pompholyx vocitatur; *Pompholyx.* fuligo crassior, quæ vel parietibus inhæret, vel in pavimentum decidit, coloris cinerei, & substantiæ densioris, spodium appellatur; illa candida, & tenuis, & favillæ est similis, cùm spodium cinerem colore, & naturâ referat, ac sale fixo abundet.

Hæc quidem veteribus non fuerunt incognita; sed quâ arte metalla confusa separari, atque ex imperfectis perfectiora secerni possent, omninò ignorarunt, nam artifices longâ observationum serie, & magno rerum vsu peritiores facti, veterum inventa expolierunt, multa retrò incognita edidere: ipsa metallorum tractatio, & vsus quotidie ex se gignit aliquid novi, quod longa dies perficit. Iam quoque Philosophi his studiis ardentes, nec solùm docti, sed etiam experti, & longo vsu imbuti magnam his rebus abstrusis, & reconditis lucem intulerunt. Nam mirus inter Philosophiam, & ingenuas artes consensus reperitur; ratio ipsa artes illuminat, vsus doctrinam confirmat; Philosophia arte destituta, jejuna est, exilis, & tota in serie disputationum, & verborum concertatione versatur; vsus ipse cui ratio non prælucet, in magnos errores nos præcipitat; quare vnum ab altero non separemus; nec Philosophus artificem contemnat, neque artifex ipsos despiciat sapientes; sibi mutuas tradunt operas, ac mutuis auxiliis subsistunt. Multa commentatio fontes rerum aperit, principia, & causas pervestigat, ex quibus ad experimenta descendimus. Longa rerum meditatio cum multo vsu conjuncta nos docuit perfecta metalla ex partibus arctissimè consertis, exquisitè permistis, & digestis compingi; imperfecta verò partes malè colligatas, nec satis defæcatas habere, sed multo vitriolo, vel sulfure combusti-

bili abundare compertum eſt: hinc artem quâ ignobiliora metalla ab imperfectis ſecernantur, excogitarunt: ſive id cupellatio efficiat: (cùm aurum, vel argentum impurius, cum multo plumbo permiſtum, & liquatum, tamdiu ignis ardoribus exercetur, quouſque cuprum, vel plumbum admiſtum, in cineres, & ſcorias redigatur, ac cineritium ſubeat; illæſo auro, vel argento, cujus partes divelli nequeunt:) ſive cæmentatio, quam ſuperiùs expoſui, ſive aqua ſtygia, ſeu denique antimonium aurum expurget.

Præcipitationum, & ſeparationum diverſi modi, & variæ rationes.

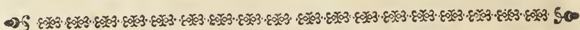
Omnis ſeparatio, vt diximus, calore perficitur; reſolutis vinculis, quæ ſunt congenera vnà coëunt, quæ diverſam nacta ſunt naturam, ſecernuntur. Hinc ſulfurea quæque metalla, nitro, ſulfure, & antimonio expurgantur: nam vnumquodque quod ſibi ſimile eſt, quærit; diſſimile & alienum fugit, hinc ſolutio in aquis ſtygiis, hinc oritur præcipitatio. Sic cuprum diſſolutum in aquâ forti, per ferrum; argentum per cupri laminas præcipitatur: nam vt argento cuprum, ſic cupro ferrum amicum eſt, & auro hydrargyrus. Hæc ſanè ratio latiſſimè patet: non enim modò metalla aquis ſtygiis exſoluta res quædam vel aquis, vel metallis affines, præcipitant; vt ſal tartari, ſal commune, vrina, & alia id genus: ſed maſſa ex diverſis metallis conflata, vbi cum antimonio liquata fuerit, ſcobis ferreæ additione, tota ferè in ſcorias convertitur, præter aurum, quod inſtar reguli in fundo remanet; iterum fuſæ ſi adjeceris ferri ſcobem, argentum dimittit, & ita ſingula metalla ſeorſim ferrum præcipitat, dum quæ ſibi ſunt cognata invadit, & in ſcorias convertit, quæ diverſam ab ferro ſortita ſunt naturam intacta remanent. Sic ſulfur metalla in cineres redigit, quæ liquantur, & ferri beneficio ſeorſim ſeparantur. Hac arte venâ metallicâ vnà cum triplo, aut quadruplo antimonio fuſâ, metalla quibus prægnat extrahuntur; ac nitro expurgantur. Imò ſi partem vnam ferri cum duabus antimonii liquaveris, & aliquantulum ſaliſpetræ identidem adjeceris, qui pro more ſuo ſcorias procreabit; regulum ex ferro, & antimonio conſequeris auri non expertem: nam cum plumbo fuſus, & nitri additione iterum purgatus, per cupellam fulminatus aurum non contemnendum præbebit. Plumbum ſit reguli triplum, aut quadruplum, quo

plus nitri apposueris, eo plures scorias obtinebis; sed danda est opera, vt vna saltem plumbi pars in regulo remaneat, per cupellam probanda. Illud sanè est mirabile nullam ferè venam metallicam, nullum metallum, nullum adeò minerale, auro vel argento non ditescere, quod nitri beneficio, vel spiritu salis (nescio an cum aliquo emolumento) potest extrahi, seu per cæmentationem, aut aquam fortem minerale fugax, & auro volatili prægnans fixetur; seu nitri adjectione impura, atque imperfecta metalla in scorias redigantur, regulo in imo remanente, qui plumbo, vel salepetræ iterum expurgatur; seu denique sulfuris, vel antimonii beneficio idem regulus subsidat. Verùm ista, quod sæpe dicendum est, non inexercitatum artificem desiderant: nam cautissimè metalla tractanda sunt; magnâ opus est industriâ in furnulis, testis, cupellis, focis adornandis; magna in ignis moderamine cura est adhibenda: cavendum inprimis est ab halitibus venenatis, quæ mineralia ferè omnia efflare solent. Danda quoque est opera ne carbones, in catillos, aut focos incidant, maximè cùm metalla per nitrum separantur; aut figuntur mineralia. Cùm enim salpetræ quidquid in metallis inest impuri sulfuris aggrediatur, ac tota mineralia quæ hoc abundant sulfure in scorias, & cineres convertat; si quæ in catillos, vel crucibula prunæ delabantur; statim nitrum quæ corripuerat metalla, dimittit, vt sulfur carbonum sibi familiarius complectatur. Hinc scoriæ facilè in metalla reducuntur injectâ ardente prunâ; neque, vt mihi videtur, alia est præcipitationis ratio. Imò, si bene auguror, tota ferè Alchimia huic principio innititur: vnumquodque sui similis societatem affectat. Plura salium genera in aquâ exsolve, aquâ in vapores difflatâ, vnumquodque sal cum suo congenere, alumen cum alumine, vitriolum cum vitriolo conjungitur.

Omnia ferè metallica quiddam auri recondere asserunt Alchimistæ.

Ferrum, cuprum, stibium, arsenicum nitro liquata, & fixata aliquantulum auri præbent: at si vnà cum iis fossilibus aurum, vel argentum liquetur, longè vberius aurum educitur; partem vnam auri, duas cupri, tres reguli antimonii funde; salempetræ, quantum vtrumque, tum cuprum, tum regulus ponderant, sensim immitte; atque in fluxu quantum poteris conserva; aurum non mediocriter auctum consequeris. Illud quippe

quâdam naturæ ſimilitudine aliud aurum volatile, & malè digeſtum attrahit, dum nitrum ſulfurea metalla invadit, figit, & in ſcorias mutat, quæ tamen citò prunâ injectâ priſtinam formam recuperant; adeò vt nihil ferè pereat. Quomodo fornax huic operi idonea, & focus ſit parandus, peculiari tractatu fuſè exponit Glauberus, quem, ſi libeat, conſuletis: neque enim mihi eſt animus hîc omnium Chymicorum formulas, & arcana intexere. Rationes, & ipſos velut fontes aperio, rivulos omnes qui ex iis ducuntur conſectari non poſſum: id enim infinitum foret, non neceſſarium. Quare niſi quid vobis aliud placet, ad illa pergamus, quæ ad metallorum vſum pertinent. Sed iſta ſecundùm hunc diem. Satis enim multa hodie dicta ſunt.



CAPVT VLTIMVM.

De vſu metallorum: vbi de antimonio, & hydrargyro, & aliis rebus metallicis.

I. *Omnium ferè circa metalla operationum, vt diſſolutionis, præcipitationis, &c. cauſæ, & rationes inquiruntur.* II. *De floribus, regulo, & vitro antimonii, atque eorum vſu diſſeritur.* III. *Variæ mineralium præparationes, atque vſus deſcribuntur, vbi quâ arte metallorum eſſentiæ, ólea, vitriola educi queant, paucis exponimus.* IV. *Remedia ex hydrargyro, antimonio, ac metallis deprompta multis oppugnantur rationibus.* V. *Quid de vſu metallorum nobis videatur paucis aperimus.*

MENANDER.



NONNIHIL etiam deeſſe videtur iis rebus quas expoſuiſti, quod ſit antè explicandum, quàm illuc pergamus, quò te dicis intendere. Fontes quidem vnde hauriemus, atque ipſam viam commonſtraſti, ſed volumus teipſum itineris ducem, atque vt nobis aditum, & januam ad ſecretiora ipſius Alchimiæ arcana patefacias, poſtulamus. Noli nos mittere ad Alchimiſtas, qui ſolo vſu contenti, intimas rerum cauſas non aperiunt, optima

ma quæque arcana ſilentio premunt, nihil quàm pervulgata præcepta decantant. Quàm breviter de fuſione, examine, & ſeparatione metallorum à te percuſſa ſunt, quæ ab omnibus Alchimiſtis vix ſperare liceat: exiles, conciſas, & minutas formulas nullo ordine, nullâ ratione digeſtas exſcribunt, multis eas parabolis involvunt, nihil ſine pigmentis, fucóque puerili; quæ vno verbo expediri poſſunt, longo circuitu, & per ambages circumferunt. Sed hæc nihil ad me. Illud vnum à te poſtulo, vt operi inchoato, & propè abſoluto tamquam faſtigium imponas, ac mineralium ſcientia vniverſa, quæ magnis voluminibus continetur, vnius diei diſputatione pertractetur. Cùm autem non tam furnulos adornare, quàm recondita metallorum, & foſſilium principia, & cauſas perveſtigare oporteat, antequam de mineralium vſu dicere ingrediamur, quid mihi de horum corporum concretione, & principiis videatur, brevi exponam: ſic enim ad ea quæ quærimus nos perventuros arbitror. Metalla ex terrâ, & aquâ potiſſimùm compingi ſatis, vt opinor, manifeſtum eſt; ex terrâ pondus, & partium firmitatem, ex aquâ ductilem, & fuſilem naturam depromunt. Terræ atomi ſunt denſæ, hinc durities, & ſoliditas terrenis corporibus ineſt; ſed ſimul connecti nequeunt, niſi humidis, & flexilibus aquæ corpuſculis vinciantur; nam quæ duram, & denſam ſortita ſunt naturam, vt arenæ granula, vix cohærent, niſi mollioribus particulis, tanquam glutine adſtringantur. Quo verò illa vincula minutioribus conſtant atomis, eo difficiliùs ſeparantur, maximè ſi corpus durum, & denſum conjungant. Non enim divelli poſſunt, niſi vis ſubtilior admoveatur, quæ corporis denſitatem vincat, atque illius diſſolvat vincula. Hinc omnis ferè diſſolutio igne, & calore perficitur; quòd nihil ſit in rerum naturâ, vel ſubtilius, vel ad agendum efficacius; ignis enim ſummam adeptus raritatem, maximum affectat locum, atque ex minutiſſimis atomis componitur; hinc mobilis eſt, rarus, & facilè diviſibilis; cuncta extenuat, & obſtantia quæque diſrumpit; quod ſoliditate partium non valet, id impetu, & celeritate motus conſequitur. Contrà terrena quæ ſunt, ex atomis denſis, & conglobatis, quæ vix divelli, vel loco moveri poſſunt coaluêre, minùs ad agendum

Vnde metallorum compactio.

Quæ cauſa diſſolutionum.

ſunt idonea; ſed fortiter reſiſtunt: nam raritas ad agendum, denſitas ad reſiſtendum videtur comparata. Ignis vt raritate, ſic mobilitate cuncta vincit corpora; terra verò, & denſa, & immota conſiſtit, atque vbi cum aliis elementis exquiſitè permiſcetur ignis violentiam impunè ſuſtinet, nec divulſæ, & malè cohærentes ignis atomi ſtipatas, & denſas terræ particulas ſecum efferre valent. Hinc aurum ignis liquefacit, non diſſolvit, quòd humidarum, & ſiccarum partium vnio intima nullam admittat ſeparationem; quantumvis ignitæ atomi ſubtilitate ſuâ, ac motus celeritate vrgeant, nexum illum nequeunt diſſolvere; nec graves auri partes in altum evehere. Aurum quidem fuſum intumeſcit. Quòd partes ignis intus concluſæ illud ſublevent; ſed in fumum efflari non poteſt. Hac quidem notâ metalla liquata dignoſcuntur; quo enim ſunt perfectiora, eo magis tument, atque in orbem curvantur; imperfecta verò, ſeu aquâ, vt plumbum, ſeu terrâ abundent, vt ſtannum; cùm liquantur magis ſubſidunt: nam igni non reſiſtunt, aqueæ partes avolant, terreſtres in calcem, aut ſcorias abeunt. Aurum verò, vel argentum nullum in igne patiuntur diſpendium, ſed liquata in orbem gyrant, quòd concluſus calor partes eorum extenuare, ac ſurſum movere non valeat, ſed in orbem dumtaxat circumducit, ceſſare enim non poteſt. Aquæ ſtygiæ hæc quidem metalla in minutiſſimum pulverem corrodunt, non diſſolvunt tamen: nam hoc genus aquarum ex ſalis ſpiculis conſtat, quæ multo igne prægnant, auri atomos divellunt, ac ſurſum propellunt, præſertim cùm externo calore adjuvantur: neque enim auri atomi irruenti ignitarum partium agmini poſſunt reſiſtere. Nec dubium eſt quin ignis in aquâ forti, vt in calce, & ſale actu contineatur; nam aëri expoſita vim omnem deperdit. Idem in calce vivâ evenit, quæ niſi terrâ condatur, brevi emarceſcit, nec humore perfuſa adeò incaleſceret, niſi ignis qui ſuos ante carceres effringere non poterat, diſſolutâ calce erumperet, & vnà ſecum aquam in fumos dilatatam abriperet, nihil enim moliri poteſt, niſi ſubſtantiam offendat quæ extenuari, ac debilitari poſſit; ſed vbi ſale, aut duro, & ſicco corpori coërcetur, tum nullas edit ſtrages, ac placidus, & quietus manet; nec calefacit, niſi fortè humore diluatur. Corpora igitur quæ ſunt mol-

Quâ notâ perfectiora metalla ab imperfectis, vel liquatis diſcernantur.

Vnde calcis & aquæ ſtygiæ calor.

lia, & rara igni cedunt, densa verò, & sicca resistunt. Sic asbestus nullo igne consumitur, quia calor nullum ferè humorem, qui extenuetur, invenit; hinc poros illius corporis subit, at nullâ onustus prædâ solas dumtaxat sordes absumit.

Ex his sanè fontibus non naturæ modò, sed etiam artis spagyricæ (quæ nihil aliud quàm cogit, & separat) secretiora ducuntur mysteria. Nec necesse est vt ad qualitates occultas, aut manifestas, quæ nihil sunt quàm Philosophorum commenta; vel ad vniversalis naturæ ingenium, quo res vnaquæque cum simili facilè congreditur; vel denique ad antipathiæ, & sympathiæ magicas voces provocare. Omnis corporum mixtorum dissolutio, vt concretio, calore, vel humore, hoc est igne, & aquâ perficitur: partes quippe siccæ nisi humido glutine nectantur, non cohærent; calor verò moderatus, humorem attenuat, ac toti corpori æquabiliter distribuit; quod durius subinde evadit. Quo enim partes humidæ minutiùs conciduntur, & cum siccis accuratiùs permiscentur, hoc mixtum fit compactius. Contrà facilè dissolvitur, vbi partes humidæ, magnæ, & raræ existunt, vt in plumbo contingit. Sic calor indurat, cùm superfluum humorem educit, & eum qui remanet, sensim extenuat: quæque vnire, & simul agglutinare volumus, antè sunt calore, vel humore emollienda; sic ferrum candens, cum alio itidem candefacto conjungitur: sic fractæ gemmæ lithocollâ priùs madefactâ committuntur. Calor quippe corporum meatus aperit, vt alterius partes prominulas excipiant, gluten quoque viscidum vbi aliquantulum incaluit, vel humore perfusum est, & vi quâdam compressum, corporis sicci, & duri rimulas subit. Accedit etiam quòd corpus calore emollitum vapores circum se fundit, qui alterius corporis meatus ingrediuntur, iique frigore correpti, contrahuntur, ac tamquam vincula vtrumque corpus conjungunt; circumfusi quoque vapores apertos meatus subeunt, ac priores halitus jam ingressos, tamquam cunei adacti (vt loquitur clarissimus Digbæus: cujus nunc principiis insisto) arctiùs insigunt.

Illud sanè mihi est miraculo effectus planè diversos, & contrarios ex iisdem oriri causis: nam idem calor cuncta compingit corpora, & resolvit; vnit, & separat; gignit, & destruit.

Idem planè in humore contingit, qui cùm ſit rerum omnium quaſi commune vinculum, corpora tamen quæque diſſolvit; nam quæ ſicca ſunt, humore perfunduntur, vt partes eorum ſeparari queant; nihil ferè putreſcit, niſi in humido: hinc quæ putreſcunt ſolent intumeſcere: humor enim calore moderato adjutus, partes calidas à reliquis ſeparat, humore verò difflato, reliquæ partes craſſiores, & aridæ remanent, ſed divulſæ, & quaſi in fruſta conciſæ. Hinc Chymici putrefactiones ſuas in fimo equino, vbi levis, & moderatus ineſt calor, perficiunt. Corpus verò reſolvendum, vel humidum eſt, vel humore perfunditur: nam quæ ſicca ſunt putredini reſiſtunt; calor quippe moderatus partes terreſtres, & craſſas nequit attollere, nedum inſolubiles nexus, quibus vinciuntur poterit diſſolvere; humore igitur opus eſt, qui cùm tenuis ſit, flexilis, & mollis, à corpore ſicco vltro admittitur, cujus ariditatem temperat; is cum ſingulis atomis vnitur, quæ jam ipſi liquori innatant; & diffluunt, ſed laxioribus vinculis ſolutæ facilè ſeparantur: nam calor humorem evocat, quo exhalato partes ſicciores remanent nullo ampliùs nexu colligatæ. Partes ſubtiliores vnà cum humore evolant, craſſiores ſubſidunt. Eſt igitur putrefactio naturalis quædam corporis in ſua principia reſolutio. Cùm in vaſis occluſis perficitur, ſubtiliſſima, & ignita ſubſtantia, innatat; quam quintæ, & cæleſtis eſſentiæ nomine Chymici inſigniunt. Hanc non modò ex plantis, & animantibus, ſed etiam ex ipſis foſſilibus colligunt. Solvunt metallum ſpiritu ſalis: balnei calore phlegma ſeparant: quod ſupereſt vnà cum ſpiritu vini optimè rectificato ad digerendum collocant; digeſtionem levi calore perficiunt, tinctura, vel quinta metalli eſſentia poſt aliquot dies enatat, quam vt morborum debellatricem mirificè commendant. Spiritus quidem ſalis metalli poros ſubit, cum illius atomis conjungitur, calore externo adiutus paulatim reſolvit, & fermentat; adeò vt ſulfur tenuiſſimum, & puriſſimum exhaletur, cúmque erumpere non poſſit, inſtar olei ſubrubri extat: atque vt mihi videtur latiſſimè patet ea ratio. Hinc enim diſſolutionis, fermentationis, & putrefactionis cauſæ ducuntur.

Putrefactio.

Quinta eſſentia.

Aqua è cineribus ſalem exſolvit, dum humorem in terrâ ſuperſtitem, quem ignis non valuit ſeparare, ſuo ingreſſu auget,

corpuſcula cinerum dividit, & levioribus atomis imbuitur, quibus gravida, ne metallis quidem parcit: nam gravior, & acrior facta illa in atomos comminuit. Hinc cuprum, vel ferrum aquæ ſalſæ immerſa rubiginem contrahunt. Ex ære, aceti vapore æruginem raſilem colligunt; vel laminulas cupri aceto immergunt, aut alternis ordinibus vnà cum vinaceis acerrimo vino aſperſis in occluſo vaſe diſponunt. Eodem ferè modo è ferro crocum, ſeu ſubtilem florem; è plumbo ceruſſam aceti ope decerpunt. De fermentatione, ac putredine nihil addo, hæc enim ſunt alterius loci, nec quiſquam dubitat eas calore, & ſpiritibus perfici: hinc ebullitio, & ſubtiliorum partium ſeparatio; quòd ſi exitum non habeant, vaſa ipſa diffringunt, ac denſiores vini partes ſubinde attollunt, quibus vaſis latera commovent, quòd ſi liberiorem offendant exitum, igniti dumtaxat ſpiritus avolant, craſſiores partes ſpiritibus exhauſtis, inſtar ſpumæ remanent, quibus dolii latera ſenſim incruſtantur, atque in tartarum abeunt. Cùm autem illi ſpiritus minùs efferantur, in flore, ſeu ſpumâ liquori innatante plerique incluſi manent; hinc flos ille ſpiritibus turgens colligitur, atque ad panis fermentationem adhibetur; ſic piſtores cereviſiæ flore vtuntur, cujus ſpiritus tenaces & viſcoſi non facilè avolant, nec ita fervent vt vini ſpiritus, nec coërciti ſua effringunt clauſtra, nec demum partes illas, quibus tamquam carceribus includuntur, adeò excoquunt & indurant. Mirum ſanè quàm citò exiguum fermentum totam maſſam pervadat, inflet, & acido ſapore inficiat; ſpiritus illi igniti humore excitati, per totum corpus diffuſi illud in minutas atomos concidunt, calidiores, & ignitas particulas ad defectionem ſollicitant, quæ vnà erumpere moliuntur, ſed craſſis, & viſcoſis partibus coërcitæ, incumbentem molem attollunt, extenuant, & digerunt. Spiritus illi acidi multo ſale volatili abundant, hinc ſuum acorem fermentato corpori communicant: calidi ſunt, & igniti, hinc rarefactio, & inchoata putrefactio; hinc adeò panis fermentatus longè faciliùs digeritur, ac levior exiſtit. Videtis quaſi aditum patefactum ad occultiora naturæ arcana. Quæ enim alia ſubeſſe cauſa poteſt, cur vinum, atque alii fermentati liquores corrumpantur, vbi tota non implent dolia, niſi

Fermentatio.

quòd igniti ſpiritus ægrè ferunt ſe à denſis, & frigidis vini partibus concludi, ac quantum poſſunt ex iis ſolvi vinculis connituntur; denſiores partes ſecum attollunt, cúmque locum ſatis amplum offendant, vt liberè poſſint exſpatiari, reliquum liquorem ſpiritu ſuo privatum, & corruptioni proximum relinquunt, recluſo vaſe ſpiritus erumpunt, & ſi candela accenſa orificio admoveatur, ſtatim incenduntur. Idem accidere in aquâ teſtatur Digbæus. Nemo ignorat aquam fluviatilem, quam ſolventes nautæ ſecum vehunt, intra paucos dies corrumpi, tum puriorem effici, quòd craſſiores partes ſubſidant, leviores ſurſum efferantur; & quo ſæpius putreſcit, eo ſalubrior habetur, quòd purior ſubinde evadat: vbi vas aquâ fluviatili plenum poſt aliquot annorum volumina reſeratur, ſpiritus ex aquâ, vti ex vino turmatim erumpit, qui admotâ lucernâ flammam concipit. Quod enim flammæ commodius pabulum eſſe poteſt, quàm ſpiritus crebrâ, & repetitâ putrefactione extenuatus? cur oleum tam citò inflammatur, niſi quia ex tenuiſſimis conſtat partibus? Hinc oleum chartæ affuſum admoto calore diffunditur, donec eam aſſequatur partium raritatem, quam flamma poſtulat. Ignis enim tenuitas ſumma eſt: neque aliud æquè affectat, ac raritatem, atque ex pabuli fonte, in ampliſſimum effundi ſpatium; nihilque rareſcit, niſi ignis vel caloris impetu. Hoc ſanè mirabile videri debet, quòd ignis vnâ, & eâdem operâ, dum partes ſubtiliores reſolvit, craſſiores fortiùs compingit, atque effectus omninò diſſimiles ſimul in eodem corpore procreat. Ignitam enim & puriorem ſubſtantiam primùm educit, tum humidiores & aquoſas partes expellit; oleoſæ quòd cum terrenis arctiori vinculo ſint devinctæ, fortiorem exigunt calorem: his tamen quoque cedentibus, terrenæ & ſiccæ partes quaſi invictæ remanent, quòd calore factæ fuerint craſſiores, nec tenuiſſimis ignis atomis, vel dividi, vel in fumos explicari queant; perparum enim humoris reſtat qui nullo igne poteſt extenuari. Iis dumtaxat cavendum eſt ab humore ſubdolo, quem exuſta corpora, non ſine magno ſuo malo avidè excipiunt: humor enim eorum meatus ſubit, & vincula reſolvit. Sic tenuiſſimæ partes à craſſioribus divulſæ, aquæ innatant, craſſiores ſubſidunt, quæ terra damnata, & inutilis appella-

tur ; aqua ſalis atomis prægnans percolatur, aut filtro trajicitur; tum in vapores difflata ſalem tenuiſſimum, & mordacem in fundo relinquit. Sic igne & aquâ cuncta reſolvuntur corpora. Quæ humida ſunt ignis micantem gladium fugiunt, vel in illius pabulum cedunt; ſicca verò, & terreſtria, ſi omni oleo deſtituantur, ignis ferocientis minas ſpernunt; vafer humor ſales diſſolvit; ſola terra ſupereſt, quæ nec dolo opprimi, neque vllo poteſt igne expugnari. Quamobrem mirari deſinamus cur quædam foſſilia ignis calorem non ferant, vt ſulfurea quæque; alia verò nullo igne domentur, vt aurum & argentum; horum enim exquiſita eſt, & perfecta; illorum rudis, & inchoata mixtio. Ex his ſanè omnium foſſilium ortus & cauſæ omnium propè Chymicorum laborum rationes depromi poſſunt. Quid enim cauſæ eſt, cur calor quædam induret? an fortè in his humorem aquoſum, & ſuperfluum expellit, oleoſus tantùm, & tenacior ſupereſt, vt in ſuccis bituminoſis contingit, qui calore moderato digeruntur. Quare antimonium, arſenicum, & alia ejus generis mineralia facilè in flores extenuantur? An quòd partibus ſulfureis, ſiccis & malè colligatis abundent? Antimonium contritum ſuper carbones in eâ fornace, cujus jam meminiſti, mi Simplici, effunde, ſtatim in fumum evolabit; quem vt excipias, ollas ſublimatorias (quæ ſunt lagenis inverſis ſimiles) ſic diſpone, vt primi vaſis collum foramini in fornacis faſtigio exiſtenti, inſeratur: ſic hujus fundum, ſecundi vaſis collum excipiet, & ita porro; ſunt enim vaſa tamquam lagenæ fundis reſectis, aut perforatis, quæ fuliginem, vel potiùs florem antimonii excipient; qui ad ſubmiores ollas conſcendêre flores, vt ſummè volatiles, ac ſulfurei vomitum cient, ac ſatis periculosè aſſumuntur; infimi ſudores tantùm excitant, atque adverſus venenatas, & contagioſas febres cenſentur ſalutares; mediæ purgant, ac vomitum quoque lenem excitant. Eâdem ferè ratione ex imperfectis metallis colligi poſſunt flores, qui ad Chirurgicos vſus adhibentur. Nam qui ex cupro, ferro, ſtanno, plumbo, & quodam minerali, quod zinchum vocant, vlceribus perutiles feruntur. Ex floribus antimonii vitrum per ſolam fuſionem conflatur, longè majori compendio, quàm per calcinationem.

Flores metallici.

Variæ antimonii præparationes.

Antimonium enim contusum solet cum subduplo nitro commisceri; in crucibulo prunâ injectâ accendi, quo quidem incendio impurum, & venenatum stibii sulfur difflatur, quod remanet ablutum aquâ fervente, vt omne salpetræ exsolvatur; hepar antimonii vocitant, ex quo vinum parant emeticum: cùm sæpius nitrum adjicitur, adeovt nullum ampliùs edat strepitum, & omne stibii sulfur exhaletur, fit antimonium diaphoreticum, quod per sudores purgare perhibetur. Sed redeo ad vitrum, quod ex antimonio semel nitri beneficio, vt dictum est calcinatum; ac fortissimo tigillo commissum; summo calore in regulum, tum in vitrum abit; vtrumque vino infusum mirum in modum purgat; ex regulo pilulas conficiunt, quas perpetuas vocitant, nam citra vllum sui dispendium egeruntur: quòd si pocula ex regulo conficerentur, iis vinum affusum, aliquot horarum spatio vim purgatricem contraheret. Verùm non difficile erit vitro antimonii pocula obducere; si vitro fuso immergatur vasculum fictile, jam in furnulo candefactum, quod forcipe in suo furnulo repones, vt sensim refrigescat. Illud certè mirari subit, vitrum, vel regulum antimonii, citra sensibilem sui imminutionem noxios humores sus deque protrudere. An occultâ & abditâ qualitate? an potiùs effluvio quodam substantiali vinum inficit? an subtilem, volatilem, & sulfureum salem liquor affusus exsolvit? id sanè mihi longè probabilius videtur. Nam quidquid reclamet Libavius vitrum tandem vini infusione nonnihil deteritur, nec pristinum nitorem servat, certam quoque quantitatem stibii solvit humor, quâ tandem satiatur: æstate citiùs hac vi purgatrice vinum, vel aqua imbuitur, quàm hieme: quo generosius est vinum, eo celeriùs istam virtutem trahit. Quemadmodum aqua sale, aut vitriolo satura, si incalescat, non parum adhuc salis dissolvet: nam quo subtiliores sunt aquæ, vel alterius liquoris atomi, eo faciliùs salium commissuras subeunt, ac leviores particulas involvunt.

Vitrum & stibii regulus.

Non enim in eâ sum sententiâ sales in aquâ exsolvi, quòd illorum poros inanes, ac sibi accommodatos offendant, adeò vt alii meatus salis corpusculis, alii vitrioli, vel aluminis destinentur. Hæc sanè ingeniosè à Gassendo finguntur, sed vereor

vt

vt ſatis ſint firma: præterquam enim nihil eſſe mihi videtur cauſæ cur aquæ atomi, quas eſſe ejuſdem figuræ docet Gaſſendus principiis Epicuri ſuccinens, meatus tot diverſis circumſcriptos figuris impleant, quot & quanta erunt vacua ſpatiola, ſi numero, & varietate corpuſculorum, quibus compleri poſſunt, æſtimentur: tota profectò aqua foraminulis erit pervia, nihil ferè ſolidi remanebit, atque inanes pori ipſas aquæ atomos infinitis partibus ſuperabunt. Quantum enim ſalis, vitrioli, aluminis, nitri, ſacchari, in aquâ poteſt exſolvi? Quòd ſi horum omnium corpuſcula meatus inanes, & ſibi accommodatos in aquâ reperiant, quàm ſpongioſa, quàm aperta, & foraminulis hians futura eſt? an tot corporum acceſſu nihil augetur, nihil intumeſcit aqua? faceſſant quæſo illa Epicureæ Philoſophiæ figmenta, nihil in rerum naturâ inane, nihil omni corpore deſtitutum occurrit. Quid eſt igitur cur aqua ſale communi ſatiata, non parum aluminis, atque aliorum ſalium diſſolvat? non diſplicet nobiliſſimi Digbæi reſponſio, tenues aquæ particulas ſalis corpuſcula ingreſſu ſuo divellere, eáque diſperſa in ipſo liquore fluctuare; cùm verò ſatis eſt imbuta ſale, ac denſior facta, non poteſt ampliùs ſalis ſubire corpuſcula, ſed tamen his velut armata ſpiculis, vitrioli, aluminis, aut ſucci alicujus craſſioris partes ſeparat. Sic aqua vno tenuiori ſale prægnans, diſpoſita quodammodo eſt, & parata ad alterius craſſioris diſſolutionem, nec neceſſe eſt infinita ſpatiola, tamquam diverſoria variis ſalium generibus præparata comminiſci.

Cur aquæ vno ſale ſatiata, aliud exſolvat.

Quocirca vt ſalem aqua, ſic ſpiritus acidi tenuitate, & ſubtilitate partium exſolvunt corpora, atque in atomos comminuunt. Præcipitantur verò, & inſtar pulveris decidunt, acceſſu alicujus liquoris, qui majorem cum ſolvente, vel cum re ipsâ exſolutâ ſocietatem habeat; tum enim ſpiritus acidus prædam ſuam dimittit, vt cum acri tartari liquore, vel aquâ ſalsâ conjungatur; ídque non ſine quodam fervore, ac veluti fermentatione contingit, quam ſpiritus igniti eodem ferè modo, atque in calce aquâ perfuſâ, vel in muſti ebullitione excitant: ex illa pugnâ aqua fortis aciditatem, tartarum vim acrem deponit. Sic ex oleo tartari, & ſpiritu vitrioli quiddam ſubdulce componitur: nam vnum alterius vires retundit, & vt cum Chymi-

Præcipitatio.

cis loquar, mortificat; non eas extinguit tamen, si quidem oleum tartari à spiritu vitrioli separatum vim acrem & corrosivam, vt vitrioli spiritus aciditatem suam recuperat; illud fixum est, hic volatilis: ex vtriusque conjugio quiddam temperatum exsurgit; quemadmodum superiùs nitrum ex fixi, & acidi societate emergere ostensum est. Hæc, nisi me ratio fugit, vera est tum dissolutionis, tum præcipitationis causa: nam si vnumquodque corpus in aquâ dissolvitur, quòd illius atomi certâ mole, & figurâ circumscriptæ meatus offendant sibi conformatos; non video cur alterius corporis accessu præcipitentur: recens illud corpus alia velut hospitia reperiat, nec necesse est, vt tot corpuscula locis suis dimoveat. Non etiam mihi liquet, cur aquâ in vapores extenuatâ, sal cum sale, alumen cum alumine congrediatur: non enim omnes meatus, quos salis replent corpuscula, juxta se dispositi jacent. Fateor equidem rationem illius congressus satis esse reconditam; nec mihi facilè succurrit, cur omnes salis atomi in vnum, velut ex condicto confluant, nec cum aluminis corpusculis confundantur? an quòd simile sui similis societatem affectat? Illud verum, atque hinc communem præcipitationum causam duxisti: quamquam sicca corpora humidorum societatem ambiant, & volatilia cum fixis vltro consocientur; nam vnum alterius excessum castigat, humida siccis terminantur, sicca humidis vinciuntur. Spongia aquam non naturæ similitudine, sed quâdam indigentiâ, aut potiùs certâ materiæ, & partium conformatione attrahit. Atque ea mihi videtur potior, tum dissolutionis, tum etiam præcipitationis ratio. Non quòd inficier similitudinem naturæ plurimùm ad vtrumque momenti obtinere, sed vnius effectus non vna est causa. Sæpe quòd aurum præcipitat, majorem cum ipso auro cognationem habet, vt cùm mercurius in hunc vsum adhibetur; interim solventis societatem quærit, vt liquor tartari aquæ regiæ affusus, cum illâ inito fœdere auri pulverem deorsum propellit. Interim per præcipitationem pars ignobilior & deterior descendit. Sic tartarum crebris solutionibus expurgatur; terrestris enim, & limosa substantia aquâ non solvitur. Contrà vitriolum multâ aquâ affusum cuprum, aut ferrum dimittit; sal quippe quod vitriolo inest aquâ copiosâ

debilitatum non valet metallorum ramenta retinere. Cùm vitriolum in aquâ ſolutum, & vnà cum zincho in granula conciſo excoquitur, tum illud minerale quod totum ſulfureum eſt, ſulfur omne, & quidquid in chalcantho metalli ineſt, ſecum præcipitat, quod ſupereſt vitrioli ſpiritum præbet optimum: zinchum ipſum ſpiritu ſalis ſolutum, præ ſiccitate ſuâ ſalis ſpiritum tam arctè retinet, vt diſtillatione nihil præter phlegma proliciatur, vberiore tamen igne ſpiritus planè igneus, qui vix vllo vaſi contineri poſſit, & omnia diſſolvat metalla, educitur. Idem in lapide calaminari contingere ſuprà diximus, ſed optimo ſalis ſpiritu opus eſt, qui lapidem calaminarem ſaltem ſextuplâ proportione excedat: continuò agitatur, ne in lapidem non ampliùs exſolubilem concreſcat, phlegmate exhalato, reſtat oleum rubrum, & pingue, cujus acrimonia à lapide obtunditur: illius vſum ad podagram, hydropem, atque alios morbos commendat Glauberus, ac vulneribus optimum eſſe balſamum aſſerit. Verùm de vſu medico nihil decerno: hæc eò dumtaxat attigi, vt oſtenderem quædam corpora cum aliis congredi, non ob naturæ ſimilitudinem, ſed quia meatus ita habent excavatos, & partes ſic inter ſe aptas, vt quoſdam præ cæteris admittant liquores, alios reſpuant. *Sic* aqua regia aurum, non argentum ſolvit: ſulfur argentum ab auro ſeparat; illud velut in cineres redigit, hoc ne minimùm quidem lædit. Hydrargyrus aurum domat; ſtannum verò ipſum figit hydrargyrum: nam liquato ſtanno affuſus, ſtatim hujus metalli ſulfure quaſi illigatur: imò metalla ferè omnia cum ſtanno fuſa rediguntur in ſcorias, adeò vt vix priſtinæ formæ reddi poſſint, ſed in vitra potiùs conflentur. Non magna eſt mercurii cum ſtanno affinitas; ſed humidas & mobiles hydrargyri atomos, ſiccis, & ſulfureis corpuſculis ſtannum ſiſtit, ac temperat; vnius defectum exceſſus alterius compenſat, nam adeſt vni, quod deeſt alteri.

Quò igitur totam diſputationem in pauca conferam, metallorum diſſolutionem aquæ fortes, tum naturæ quâdam ſimilitudine, tum etiam partium ſubtilitate perficiunt. Præcipitatio verò non ex vno fonte ducitur; nam aquæ ſtygiæ vel aquâ dulci debilitantur; vel alterius liquoris, non ſimilis quidem *Brevis recapitulatio.*

ſubſtantiæ acceſſu, ſed diverſæ, ſibi tamen amicæ, metalli pulverem dimittunt. Cùm autem plures ſales in aquâ ſoluti præcipites deſcendunt, vnuſquiſque cum ſuo ſimili & congenere conjungitur; partes enim ejuſdem gravitatis, & denſitatis ad eumdem ſe locum recipiunt. Illa porro, de quâ jamdiu loquimur metallorum præcipitatio, non modò per aquas ſtygias, aut ſpiritus acidos; ſed etiam per viam, vt loquuntur, ſiccam, ſeu per fuſionem inſtituitur. Nam metalla cum arenis, ſilicibus, tartaro & ſalibus fixis fuſa expurgantur, dum ſales fixi impurum, ſulfur aggrediuntur, illæſis metallis melioris notæ. Cinerem plumbi (vt rem exemplis illuſtrem) cum arenâ, vel ſilicibus, aut rebus aliis ſulfureis liquant; vitrum conflatur, aurum verò, vel argentum in plumbo reconditum ad imum deſcendit. Sal commune ferrum, & cuprum, quæ copioſo vitriolo abundant, ſolvit. Hinc maſſa, aut vena cupri, cui multum ferri admiſcetur, vnà cum ſale communi liquatur, quod ferrum præ cupro exſolvit; vtrumque contuſum aquæ incoquitur, laminæ ferreæ ſupponuntur, quæ cuprum præcipitant, ferrum verò vnà cum ſale remanet: ferrum ipſum metallis in fuſione additum, quidquid eſt ſulfureum attrahit. Nam copioſo ſulfure præditum eſt: hinc ſcobs chalybea admota candelæ incenditur, ac fulgurat; & ferrum candens contactu ſulfuris liqueſcit. Hinc partes antimonii ferro addito ſeparantur; fruſtula ferrea forti crucibulo imponuntur: vbi candent, duplum ſtibii pondus contriti adjicitur; ſulfur antimonii ad ferrum ſe recipit, & in ſcorias abit, relicto regulo graviori, qui ſtanno additus clangorem, & firmam partium cohæſionem confert. Nitrum quoque, ſal tartari, & antimonium æquis partibus commixta, trita, & fuſa regulum præbent; ſales enim fixi ſulfur antimonii invadunt, in ſcorias convertunt, atque à puriori, & graviore parte ſejungunt.

Præcipitatio quæ per viam ſiccam perficitur.

Reguli antimonii præparatio.

Ac ne plura, quæ ſunt penè innumerabilia conſecter. Omnes ferè Chymicorum labores ſale continentur: nam metallorum fuſio, ſeparatio, diſſolutio, præcipitatio denique ſalis, nitri, tartari, aut vitrioli adminiculis perficiuntur. Metalla in olea, ſpiritus, vitriolum, flores reſolvunt, nihil ferè citra ſale. Scobem ferri ſpiritu ſalis diſſolvunt, filtrant, omnem humi-

ditatem superfluam leni igne abstrahunt, massam sanguineam, & rubram, quæ in fundo remanet, quæque admodum sicca est, & Chirurgis perutilis (nam consolidat & mundificat, & carnem superfluam exedit) oleum vocant, quod in humido loco, instar salis tartari per deliquium tabescit. Hanc massam rubram oleo silicum, cujus suprà meminimus, impositam, vnius, vel alterius horæ spatio, instar arboris crescere, atque in ramos diffundi, auctor est Glauberus. Idem è ferro, cupro, & aliis metallis non dissimili arte vitriolum colligit. Oleo vitrioli suo phlegmate diluti in arenâ calidâ ferrum, vel cuprum solvit, solutionem filtrat; phlegmate exhalato coquit, donec appareat cuticula; extractam collocat in cellâ, vt crystalli virides è ferro, cæruleæ ex cupro concrescant, reliquum aquæ iterum vsque ad pelliculam coquit, atque in frigido loco crystallos, vt antè colligit. Spiritum verò, flores, & oleum vnâ atque eâdem operâ beneficio illius vasis distillatorii, cujus jam suprà meministi, mi Simplici, consequi licet. Stannum, exempli gratiâ, cum subduplo nitro sensim in vas injicitur; pars quædam in spiritum, alia in flores attollitur; quod remanet, oleum dici potest. Sic regulum antimonii per ferrum præparatum cum salispetræ triplâ portione mixtum sensim in idem vas immittunt, spiritus, & flores ascendunt; calx verò acerrima, & salis tartari non dissimilis in fundo vasis remanet, aquâ dulci abluitur, & præcipitatur in subtilem pulverem, quem in peste, & aliis febribus contagiosis mirum in modum commendat Glauberus: est enim diaphoreticus, ac sudores movet.

Oleum ferri. *Vitriolum ex metallis.* Cap. 4.

Quanta remediorum sylva, vel ex solo antimonio paratur: nam in flores sublimatione, vt dictum est; extenuatur, quorum alii vomitum, alii sudores tantùm excitant; calcinatum cum nitro fit primò emeticum, tum repetitâ calcinatione vires ferè omnes vnà cum sulfure amittit: vis enim illa, quæ vomitum ciet sulfuri volatili insidet, nitri incendio difflato sulfure, figitur: nitrum quippe hanc habet prærogativam, vt mineralium virus, quod volatili inest sulfuri, in auras attollat; eáque figens reddat innoxia. Sal autem commune cuncta mineralia, & fugacia, & magis efficit venenata: hinc mercurius sublimatus tantam edit stragem: venena omnia nitrum retundit, sal exa-

De floribus stibii. *De salis, & nitri viribus.* *Calx argenti fusilis.*

cuit; illud enim figit, maturat, digerit; ſal è contrà res fugitivas, & fuſiles reddit. Argento aquâ forti diſſoluto, ſi æquam aquæ ſalſæ portionem affuderis, atque ex vno in aliud vas identidem transfuderis; vbi aliquamdiu aqua reſederit, calx argenti ſale præcipitata deſcendet, adeò mollis, & fuſilis, vt candelæ admota ſtatim liqueſcat; hanc calcem Chymici Lunæ cornu vocitant. Eâdem arte plumbum fugax & volatile efficitur; vrinâ verò præcipitatum adeò durum, & fixum evadit, vt vix liquari poſſit. Nihil adeò cibis in ventriculo comminuendis, ac per totum corpus diſtribuendis inſervit, ac ſal commune, quod alimenti vehiculum eſt: quòd ſi ab omnibus recrementis, & terrenis ſordibus, per repetitas ſolutiones, & coagulationes defæcaretur, longè ſalubrius foret: ſunt qui illud fuſile, & liquabile tentant efficere: torrent, vt omni pinguedine liberetur; ſolvunt, exhalatâ aquâ coagulant, ídque ſæpius repetitum volunt; deinde tamdiu calcinant, quouſque granula candelæ admota: ſtatim liquentur hujus ſalis magnas ad metallorum tranſmutationem vires prædicant; quibus nec planè aſſentior, neque omninò repugno: illis ſanè gratulor qui tantorum arcanorum ſunt conſcii. Mihi autem nondum ditiorem quemquam ex iis videre contigit, qui in arcanorum perveſtigatione ſtudium omne ſuum poſuerunt. Non quòd illa contemnam quæ ſummi artifices, non ſolùm ingenio, ſed etiam otio, ſtudióque abundantes nobis de metallorum naturâ, origine, & perfectione reliquerunt; ac concedam quoque Philoſophis, vt conſumendi otii causâ de iis diſſerant: ſed dabunt veniam Alchimiſtæ, ſi animum meum huc parare non poſſim, vt credam ſalis fuſilis, vel alterius mineralis beneficio per cæmenta, & alios labores argentum figi; ita vt auri pondus & naturam conſequi valeat. Proculdubio in omni re vincit imitationem veritas; nulla poteſt ars naturam aſſequi, nedum ſuperare.

TH. Profectò niſi conjecturâ fallor, nihil arte Chymicâ vanius eſſe poteſt; ſive metallorum tranſmutationi incumbat, de quâ jam ſatis dictum eſt, ſive ex rebus metallicis remedia, ad morbos profligandos depromat: nec quemquam hoc errore duci oportet, vt ſibi perſuadeat antimonium, hydrargyrum, & alia mineralia tutò, & citra vllum periculum aſſumi poſſe.

Remedia Chymica variis argumentis oppugnantur.

Quid enim hæc nisi venena esse possunt? nulla est illis cum corpore nostro familiaritas, nec calore nativo domari, aut subigi possunt; cùm sint naturæ infensissima, eámque continenter lacessant; ex illâ veluti pugnâ virium dejectio, humorum effervescentia, deliquia, convulsiones, & gravissima oriuntur symptomata, quibus persæpe natura viribus impar, opprimitur: magnæ quidem evacuationes subsequuntur, sed citra vllum humorum delectum: natura quippe irritata & stimulata vires colligit, vt hostem sibi infestissimum expellat, atque vnà cum eo (si viribus prævaleat) magnam humorum, quibus gravatur, copiam protrudit. Sed quanta totius corporis succussio, quantæ molestiæ consequuntur? adeò vt longè sit consultius hostem intra mœnia non admittere, quàm eum receptum, non sine magno discrimine foras ejicere. Naturæ laboranti subsidia mittenda sunt, non hostilibus copiis prosternenda. Cedo quid furiosius, quàm illa haurire mineralia, quæ artifices ipsi non audent contrectare: nam qui argentum vivum in pilulas cogunt, solent oleo illinire manus. Adeò perniciosum est, vt illud meritò rerum omnium venenum appellet Plinius: nam exedit, & perrumpit vasa, permanans tabe dirâ. Ipsi fossores, quantumvis ori vesicas applicent, vt se adversus lethalem hujus veneni fumum muniant, brevi tamen, aut phthisi, aut paralysi consumuntur. Ne auro quidem parcit, sed illud in minutissimum pulverem comminuit; nec nobis solidiora sunt metallis viscera, ita vt ab hoc minerali tuta esse possint. Frigiditate suâ, vel solo contactu nervos affligit, atque in paralysim inducit: quid non faciet, si intus admittatur? an non saltem suo pondere ventriculum gravabit, naturam opprimet, vi causticâ ipsa intestina exedet, maximè si aquis stygiis præparetur, vel salibus sublimetur? Hinc nervorum tremor, ingens pituitæ profluvium, oris fœtor, ventris tormina, atque alia ejusdem generis gravissima symptomata, quantumvis abluatur, distilletur, præcipitetur, redit semper ad ingenium, neque vmquam potest esse salutare. Non enim solâ quantitate, sed toto genere, ac naturâ deleterium est, animalibus & plantis exitiale; seu quia terrâ impurissimâ, & superfluo humore abundat, vt visum est Alchimistarum principi Gebro (nam color ille plumbeus, atque ex

De hydrargyro.

albo in lividum degenerans; nigredo quâ corpora quæque inficit, impuram illius ſubſtantiam produnt:) ſeu impensè frigidum nervos ſolo contactu lædat, & calorem nativum exſtinguat; ſeu tenuitate partium in cerebrum involet, nervorum originem invadat, venas ſolvat, inteſtina corrodat: ſeu denique ex marcaſſitis venenatis, vt ex cadmiâ argentosâ, minio nativo, vel cinnabrio quod lapis eſt fragilis, gravis, & coloris ſubrubri calore exprimatur: inter venena, ſi quid aliud, debet recenſeri, ac nemo niſi ſui prodigus, aut vitæ pertæſus tam perniciosum remedium adhibebit.

De antimonii vſu, & naturâ.

Nec meo quidem judicio (quidquid aliter vobis videatur) minùs innoxium eſt antimonium, quo Chymici omnes præcipiti audaciâ in exitium noſtrum abutuntur. Quæ inſania, quis furor, tantam remediorum vbertatem, quæ ſtirpes, & animantes nobis ſuggerunt, contemnere, vt deleteria noſtræ naturæ infenſiſſima non modò ad exteriores, vel ad deſperatos, (quod vtique ferendum eſſet) ſed etiam ad leviores morbos, febres intermittentes, atque extra omnem periculi aleam poſitas, vt tuta medicamina aſſumere? At quàm multos jam conclamatos, atque extremum ſpiritum agentes antimonium reſtituit? Quid, quod multò plures ſuſtulit, qui jam adeſſe non poſſunt, vt de hoc veneno conquerantur. Iſtius mineralis naturam paulò diligentiùs expende, nihil quàm purum putum venenum eſſe comperies. Quid enim eſt, vt ipſi Alchimiſtæ fatentur, niſi crudum metallum impuro ſulfure infectum, nec arſenici, vitrioli, & hydrargyri expers? hinc illius fœtor ex arſenico, fuſio facilis ex hydrargyro, albus & penetrans fumus, ac ſublimato perſimilis, ſumma rapacitas, adeout nulli metallo præter aurum parcat: fuligo venenata, ac vis vomitiva. Nec mirum ſi adeò ſit verſatile, ac tot vultus induere videatur: nam ex omnium foſſilium ramentis coaluit. Similis planè eſt naturæ cum marcaſſitis, quæ metallis prægnant; quæque ſunt omnes venenatæ. Sic vena biſmuthi antimonium maſculum vocitatur; ex illâ regulus ſtanneus conflatur, & vi emeticâ donatur, ſolâ infuſione liquores facultate purgatrice induit, venenatos efflat halitus. Eadem quoque eſt natura cadmiæ argentoſæ, cujus flos virulentus cobaltum dicitur. In eodem cenſu

repo-

reponimus alias marcaſſitas, vel ſteriles, vel metalliferas, quocumque ſignentur nomine; ſive pyrites cum ære; ſeu galena, cum plumbo; ſeu gelſum, zinchum, quorum illud in Vngariâ frequens, hoc in Comitatu Tyrolenſi, illud argento, hoc variis metallis fœtatur: iſta, inquam, nihil ſunt, quàm metallorum capſulæ, vel abortus, atque arſenico impuro ſulfure, nec non & crudo hydrargyro inficiuntur nobis omninò pernicioſa. At fortè ignis flammâ, vel ſalepetræ expurgantur, atque omnem ferociam dediſcunt: nam vis illa venenata in ſulfure volatili inſidet, quod nitro accenſum in auras difflatur. Sit ita ſanè, quid igitur eſt, cur flores antimonii impensè volatiles præſcribant? cur crocum metallorum, ex quo vinum emeticum jam toto orbe notum (quod Martinus Rulandus primus, ſub aquæ benedictæ nomine ad vſus medicos adhibuit) adeò perfunctoriè, & negligenter præparant? Non enim ſemel, ſed ſæpius nitro purgatum oportuit, vt omne virus deponeret. At vitrum ipſum antimonii tot ignibus vexatum arſenicales ſpiritus adeò exuit, vt vino vel aquæ, ſolâ infuſione vim non catharticam, ſed venenatam & peſtiferam impertiat. Nam vomitus concitat, ac totum corpus vehementer concutit. Ne ipſi quidem antimonii patroni, vitrum illius excuſant. Nam vt omittam Quercetanum, qui in hoc, vt in cæteris, ſatis anceps, ac lubricus videtur, vt taceam de Baſilio Valentino, & Renodello, qui antimonio trophæa erexere, ac triumphalem currum illi decrevere; Severinus Danus Paracelſiſtarum antiſtes hoc vitrum non probat; quòd puri, inquit, ab impuro ſeparationem non receperit: quòd reſolutionem debitam, & digeſtionem non ſuſtinuerit: quòd fuſionem vitrificatoriam admiſerit, in omni remediorum præparatione fugiendam.

Ignoſco Chymicis, qui metalla ad vſum Chirurgiæ accommodant: nam & veteres his vſos fuiſſe novimus; neque aquas minerales aut thermas abjicimus, quas adverſus pleroſque contumaces morbos eſſe ſalutares non inficiamur. Sed ferendi non ſunt, qui metallis ipſis ventrem onerant, vel aurum poculentum pollicentur. Quaſi ipſum aurum in liquorem poſſint redigere, atque illius craſim conſervare. Si natura auri manet, quomodo vires proſtratas eriget, extinctum calorem excitabit? *De auro potabili.*

an poterit in nostri corporis substantiam commeare? an nativus calor tantum valet, vt indomitum metallum subigat, atque in carnem mutet? Quòd si auri liquor reduci ampliùs nequeat, & auri naturam exuerit, vnde illi tantæ vires? nihil est præter sulfur & hydrargyrum, quibus malè cum corpore nostro convenit? Sed quid vanius, quid magis circulatorium, quàm auri candentis sæpius repetitâ extinctione, auratas, & mineralibus præstantiores aquas promittere? Quid amabo ignitum aurum aquis frigidis, nisi empyreuma, seu ignis vestigium confert? Neque enim aurum vel mole, vel pondere minuitur, neque ex eo quicquam exhalat. Iam quid necesse est metalla in liquores, olea, crocos, & calces resolvere? si quid possint, haud dubiè integra longè vtiliora erunt, quàm tot modis vexata. Malim ego chalybis scobem, quàm illius calcem, aut ignis reverberio, aut sulfure præparatam. Siquidem igne, sulfure, aquis stygiis metalla indurantur, non solvuntur, nec recluduntur. Non mihi est animus omnia Chymicorum flagitia persequi: profectò è re communi foret, vt auctoritate publicâ caveretur, ne quis hydrargyrum, antimonium, atque alia fossilia ad vsus medicos adhiberet, atque vt eam medendi rationem omnes sequerentur, quam Hippocrates & Galenus munierunt, quæque omnium gentium consensu fuit comprobata.

SIMP. Optarem equidem, vt nemo nisi idem in arte Medicâ peritissimus hæc tractaret remedia, quibus circulatores, & empirici in perniciem hominum sæpe abutuntur. At non continuò infamanda sunt præsidia, quæ multis saluti fuere, sed imperitorum temeritas accusanda, qui nullâ temperamenti, morbi, ætatis, temporum habitâ ratione, eadem omnibus præscribunt. Quòd si ex animantibus, & plantis tanta pharmacorum vbertas succurrat, non video cur ex mineralium familiâ nonnulla quoque adversus morbos contumaciores depromi non possint. Quàm magni sint vsus aquæ minerales? quædam, vt refert Baccius, ferrum, & metalla corrodunt, quæ tamen potæ juvant. Vnde tanta virtus thermarum, nisi ex spiritibus fossilium? Quòd si quid veneni recondant, id profectò in spiritibus insidet. Erastus ipse qui odio plusquam Vatiniano

Quibus se tueantur rationibus Chymiatri.

Chymicos prosequebatur, aquam, aut vinum chalybeatum, in quo scilicet ferrum candens extinguitur, multùm commendat, neque immeritò. Nam aqua chalybeata lienosis, & hydropicis mirum quantum confert, obstructiones recludit, abstergit, exsiccat. Hinc primùm alvum turbat, nitri quippe, & chalcanthi spiritibus, quibus ferrum abundat, tum adstringit & corroborat. Sed nisi ferrum impensè candeat, aquas potiùs virulentas, quàm salubres efficiet. Aquæ in quibus æs extinguitur balneis sunt vtiliores, vetera vlcera, tumores, & scabiem sanant: nam superfluos humores consumunt. Sic aquæ in quas liquatum plumbum sæpiùs injicitur, exteriùs vsurpatæ refrigerant, vlcerum cavitates complent; tumores scirrosos emolliunt. Nec demum aquæ auratæ omninò sunt inutiles. Neque hîc longâ disquisitione opus est, an aurum aliquod effluvium in aquas transmittat, an poculentum fieri possit, atque in liquorem redigi? Ego enim vt difficillimam auri in sua principia resolutionem judico, ita omninò impossibilem non arbitror; & meâ quidem sententiâ fides aliqua doctissimis viris, atque in arte spagyricâ peritissimis potiùs habenda est, quàm iis qui hanc disciplinam nequidem à limine salutarunt. Neque tamen in eâ sum hæresi, vt putem tantas esse vires auri potabilis, quantas vulgò prædicant. Fors est vt ex plumbo, ære, ferro vtiliora, quàm ex auro, & argento medicamina repetantur. Vix in animum possum inducere hæc metalla in alimenta converti. Admota pectori auri lamina cordis palpitationes arceat; renibus applicata, lumborum dolores leniat, at non necesse est vt haustum prostratas vires erigat, calorem nativum familiaritate quâdam naturæ mirum in modum corroboret. Neque à ventriculi calore id consumi putem: nescio an aliquantulum alterari queat. Ignitum quoque aurum spiritibus suis aquam nonnihil imbuere non ægrè concessero; nam vbi sæpius extinctum fuit, fit pallidius; quòd si in aquis, quibus plumbum liquatum identidem affusum fuerit illud extinxeris, nonnihil mollius, & ductilius evadet: contrà durius futurum est, si ignitum aquis chalybeatis aliquoties immergatur. Enimverò metalla ad Chirurgiam permultùm conferre, ne inimici quidem Chymicorum inficiari audent: nam veteres æruginem ad putrida vlce-

ra, cerussam, & minium, vel sandycem plumbi, ad cicatrices inducendas, & fluxiones ex vlceribus, & contusis partibus arcendas; æris, ferri & chalybis squamas ad contumacia vlcera adhibuerunt. Iisdem ferè vsibus ferri scoria, quæ vehementer exsiccat, lithargyrus, qui vt cerussa leniter adstringit, & vim habet emplasticam, accommodantur. Illud non timidè dixero non posse Chirurgiam metallis aut fossilibus carere. Non mihi est animus hîc longas remediorum formulas pertexere; sed non possum tamen mihi temperare, quin vos arcani cujusdam non contemnendi participes efficiam. Lapis est ex diversis mineralibus, nimirum ex librâ vitrioli, tantumdem aluminis; semilibrâ sandycis, seu minii ex plumbo confecti, 4. vnciis boli Armeni, ac æquâ portione, nempe 4. vnciis salis communis compositus. Hæc contrita 4. aut 5. libris vrinæ sunt incoquenda, continenter agitanda, donec pultis consistentiam assequantur. Hæc massa nonnihil fœtens frigore in lapidem concrescit; cujus vncia in semilibrâ aquæ communis exsolvenda immittitur; quâ quidem aquâ omnis exterior inflammatio, eresypelas, purulenta vlcera, scabies fœtida & cancri identidem abluuntur, vel linteo madido obducuntur, atque intra paucos dies curantur; dummodo emissio sanguinis, & apta purgatio non interim negligantur: ídque me sæpius expertum fuisse licet affirmare. Non ægrè conceditis magnam remediorum sylvam ex mineralibus ad exteriores morbos succrescere; at vsum interiorem, non injuriâ fortè accusatis: atque vt quantum potero, contentiones minuam, de hydrargyri vsu ferè inter nos convenit; non quòd toto genere deleterium existimem: sed substantiæ tenuitate, & penetrante nervos, ac cerebrum invadit; & quamvis Mathiolus ægrè parturientibus scrupulum hydrargyri præscribat; ac soleant plerique aliquot grana pueris, ad ventriculi, & intestinorum vermes enecandos præcipere; longè tamen consultius erit omninò ab hoc minerali abstinere. Nunc de antimonii vsu quid mihi videatur aperiam; sed ita audies, vt Philosophum partium studio minimè abreptum, vt timidè ingredientem ad hoc genus disputationis: nam plerique Medici solent, id quod virorum bonorum est, admodum irasci, si quis eorum decretis non acquiescat: at soli sumus,

nec vereor nequis eorum exaudiat: neque ii ſumus, qui in diſputando non noſtrum judicium ſequamur, ſed auctoritati aliorum pareamus. Antimonium quidem (vt rem ipſam loquamur) non omni veneno caret, quod in ſulfure volatili potiſſimùm inſidet: quare hoc remedium non promiſcuè, & ſine vllo diſcrimine omnibus eſt adhibendum; neque ab imperitis tractandum: & certè in minimâ doſi alvum turbat, vomitus excitat, totum corpus vehementer commovet, quæ quidem in ſimplex medicamentum non cadunt. Verùm hoc ad Medici induſtriam pertinet, vt venenis ipſis virus detrahat, eáque in optima convertat medicamina. Veteres arſenico, & ſandaraca vtebantur; nec officinæ, & pharmacopolia carere venenis poſſunt. Sæpe morborum radices altiùs hærent, nec communibus remediis, eorum ſemina, vt loquuntur Chymici, poſſunt tranſplantari. Interim venenati morbi aliis venenis quaſi jugulantur. Hinc vſum antimonii in peſte, atque aliis morbis epidemicis non auſim accuſare. Nonnumquam natura humorum copiâ velut oppreſſa hæc validiora præſidia exigit; irritare eam oportet, & quaſi ſopitam excitare, quod præter cætera antimonium præſtat. Sic morbi chronici, quíque diuturnitate temporis invaluerunt, aliquando vſu antimonii profligantur. Neque (vt mihi videtur) ſtibium inter venena toto genere deleteria numeratur; neque in iis qui vinum emeticum hauſere, vllum veneni indicium apparet. Solâ quantitate, vt pleraque pharmaca nocet, nec fortè elleborum, elaſterium, atque alia id genus medicamenta, quibus vſi ſunt veteres, ſunt benigniora. Vix vllum emeticum eſt ſtibio aptè præparato lenius; nec tamen medendi ars vomitivis carere poteſt. At quàm multi hauſto emetico periêre? quòd ſi hoc genus argumenti recipimus, nullum remedium à calumniâ tutum erit. Verùm hæc Medici ipſi viderint, qui fortè verbis, non re diſſident: cùm alii antimonium vt venenum accuſant, alii vt innoxium defendunt. Eſt ſanè venenum, ſi intempeſtivè propinetur, ſi nitro, aut vehementiore flammâ arſenicali ſuo ſulfure non ſpolietur; ſi ægroti vires, morbi genus, & ſymptomata acri judicio non perpendantur; ſi ab agyrtis, & circulatoribus temerè, & magna doſi præbeatur. At vitrum antimonii exitiale eſt, nec poteſt excuſari, cùm Severinus Danus, atque alii

De vitro antimonii. Chymicorum principes id de albo medicaminum expungant. Fortè ita est, si illius substantia majori dosi, non sola infusio, quam vino emetico benigniorem puto, propinetur. Quid enim fidei causâ afferunt, vt crocum, seu emeticum probent, vitrum infament? Non facta est, inquiunt, puri ab impuro secretio: mirum si sulfur illud volatile tantos ardores sustinuerit. Sed omnis vitrificatio in vitio est. Illud porro probatum, non temerè assertum oportuit. At vis pharmaci spiritibus, non crassis corporibus inhæret, nec aliquid magni ex tam rudi præparatione expectandum. Tantò, inquam, benignius erit vitrum, quòd maxima pars spirituum, quibus omnis virtus purgatrix tribuenda est, sit exhausta; solum sal in liquore exsolubile superest, quod tantas strages non potest edere. Restat vt iis respondeam, qui nullum ex mineralibus præsidium sperandum esse arbitrantur, quòd nulla sit fossilibus cum corpore nostro societas. Quasi hæc vt alimenta, non vt medicamenta sumantur: nec vinci debent, sed vincere. Perparum refert, vtrum sint amica corpori, dum morbum expugnent, ac vires suas in pravos humores exerant. Cæterum nemo me auctore hæc remedia accerset, nisi Medici doctissimi consilium adhibeat, nusquam enim periculosiùs erratur; atque vbi de vitæ summâ agitur, nihil temerè & inconsultò audendum. Hinc Crollius non absurdè monet, ne antimonium iis qui angusto pectore, aut debili sunt ventriculo, aut colicis doloribus ex aliquâ obstructione vexantur; aut denique malè affecta habent viscera, præbeatur: ne vena, antè, vel pòst incidatur; omninò hîc cauto opus est; nec tam remediorum violentia, quàm imperitorum audacia vel vsu firmata, est incusanda: neque omnibus cedit inconsulta temeritas. Sed sanusne sum qui has Medicorum controversias ingressus, me nec Chymicum, nec Medicum esse sum oblitus: magis id adeò facilitate, quàm vllâ aliâ culpâ meâ contigit, qui dum vobis obsequor, extra Philosophiæ cancellos identidem excurro. Sed vos enixè rogo ne has nugas in apertum proferatis. Neque enim (quod mihi sæpe dicendum est) Chymicus haberi velim, aut in Medicorum, quorum apud me magna est auctoritas, odia incurrere.

Th. Magnam (vt pro vtroque respondeam) tibi habemus gratiam, mi Simplici, ac recipimus tibi silentium optimâ fide.



INDEX

RERVM PRÆCIPVARVM.

A

ACETVM, *pag.* 141
Adamas, 220. *& seq.* vires, 221
Aër, 42. vnde frigus mediæ regionis, 44. illius altitudo, 60
Æris natura, 255
Æstus maris reciproci diversæ opiniones referuntur, & refelluntur, 22.23. *& seq.* varia ejus phænomena, *ibid.*
Ætites, 233
Alabastrum, 213
Alabastrites, *ibid.*
Alchimiæ defensio, 99.283
Aluminis natura, & præparatio, & vsus, 156
Amiantus, 208
Amethystus, 227
Animalium quæ ex putredine nascuntur generatio, 115
Antimonii flores, 301. vsus, & natura, 304. *& seq.* variæ præparationes, 296. vsus, 308. *& seq.*
Aquæ corpuscula, 3.4.42
Aquæ medicatæ, 17.18. bituminosæ, sulfureæ, acetosæ, 17.18.19.20. earum effectus, *ibid.*
Aquarum differentiæ, & examen, 20.21
Aqua fortis, 41.144.145.299.290
Aquæ chalybeatæ, 307. ærosæ, auratæ, *ibid.*
Aqua vno sale satiata aliud exsolvit, 297
Aquilo, 62.63
Arena, 125.129.214
Ardesia, 215
Argilla, 126
Aristotelis opinio de terræ motu, 6. de origine fontium, 15. de salsedine maris, 37. refellitur, 38. de ventorum origine, 61
Argentum vivum, 303.281.282. vsus, 308
Argentum, 259. vtrum in aurum abire possit, *ibid.* 261. *& seq.*
Asterites, 224
Astroites, 223
Auripigmentum, 173. arsenicum, *ibid.*
Auri natura, 249. aurum è silicibus, 271
Aurum fulminans, 278
Aurum ex mineralibus, 287
Aurum potabile, 305.307
Auster, 62.63

B

BALATIVM, 227
Belemnites, 210
Beryllus, 225
Bezoar, 232
Bismuthum, 258
Bituminum varia genera, 175
Borax lapis, 232

C

CADMIA, 284
Cæmentum, 279.282
Cæsaris Arconsii de æstu maris sententia, 31. *& seq.*
Calcinatio, 123
Calculi generatio, 191. 199. ejus-

dem curatio, 200
Calor subterraneus, 11. 12. & seq.
Calor ex Cartesio, 167. 168. 291
Calx, 214. 290
Camphora, 180
Cartesii tria elementa, vel principia, 2. 3. 120. 166. ejusdem de æstu Oceani sententia, 28. refellitur, 29. de maris salsedine, 38. & seq. de Iridis coloribus, 89. 93. 94. ejusdem de sale opinio, 167. ejusdem de magnete, 201. & seq.
Carbo fossilis, 174
Carbunculus, 227
Cera primigenia, 50
Ceraunius lapis, 210
Cerussa, 258
Chalcedonius, 228
Chrysolitus, 228
Chambræi de Iridis coloribus, 82. & seq.
Coagulum, 170
Coctio, 124
Colorum causæ, 82. & seq. 126. 127
Cornu fossile, 209
Cornu Ammonis, 210
Cotes, 211
Creta, 126. 128
Crystallus, 219. & seq.
Cupellæ examen, 275

D

DIGBÆUS de coloribus qui per triangulum vitreum spectantur, sententia, 94. 95. & seq.
Distillatio, 122

E

ELECTRUM, 262
Elementa, 101. & seq. 166. & seq.
Entrochites, 210
Epicuri Philosophia, 166. 167
Etesiæ, 57. 64
Exhalatio quid, 3. 121

F

FERMENTATIO, 22. 161. 170. 293
Ferri natura, & in cuprum mutatio, 253. Ferri in chalybem, 254. 267
Fontium origo, 14. 15. & seq. latentium aquarum indicia, 16. fontes medicati, 17. & seq.
Formarum origo, 106. 107. 112. & seq. formæ renascentes, 123
Flores metallici, 295
Fromundi de æstu maris opinio, 25. 26. refellitur, *ibid.* de ventorum origine, 61. 62. de Iridis coloribus, 83
Fulgur, 65. & seq.
Fulmen, 65. & seq. effectus, 66. 67
Fuligo, 121. illius oleum, 121
Fumus quid sit, 3
Furnorum materia, 130. præparatio, 143. 144. 154. 273

G

GAGATES, 174
Galena, 284
Galilæi de æstu maris sententia, 27. refellitur, 28. 29. ejusdem de glacie, 59
Galactites, 207
Gassendi observationes, 91. 94
Gemmarum natura, & origo, 217. 218. gemmæ adulterinæ, 218. vitia, 220. vires, 221
Geodes, 233
Gelsum, 305
Glacies, 41. 58. 59
Glossopetra, 210
Grando, 52

H

HÆMATITES, 206
Halitus triplex, 3. cur æstate copiosior cùm sit non videatur, 4.

4. ex omni corpore exhalari, 4. halitus venenati, 4. 5. 9. sudorifici, 5
Halo, 90. 91
Hyacinthus, 227

I

Iaspis, 229
Ignis, 169
Ignis fatuus, 71
Ignis lambens, *ibid.*
Ignita meteora, 65. *& seq.*
Iris, 72. *& seq.*
Iridis locus, 73. 74
Iris est in duplici differentiâ, 74. 85
Iridis figura, 75. *& seq.* magnitudo, 79
Iridis colores, 82. *& seq.*

L

Lacus conjectu lapidum tumultuantes, 150
Lapidum materia, 184. *& seq.* 192. 195
Lapidum causa effectrix, 18. 193. figuræ, 187. 195. Perspicuitas, & colores Lapidum, 187. 188
Lapidum coagulatio, 189. 197. divisio, 201
Lapis specularis, 208
Lapis Iudaicus, 210
Lapis Bononiensis, 216
Lapis nephriticus, 226
Lapis Alectorius, 231
Lapis Armenus, *ibid.*
Lapis Chelidonius, 232
Lapis Philosophicus, 249. *& seq.* 262. *& seq.*
Lateres, 129
Lazuli, 231
Lithocolla, 214
Lithargyrus, 284
Liquefactio, 124

M

Malachites, 225
Malthæ, 214
Magnes, 201. ejus vires, 202. *& seq.*
Manna, 47. *& seq.*
Marmor, 212
Marga, 126
Materia ex quâ prodeunt meteora, 3
Medicamenta Chymica, 163. 302. *& seq.*
Melitites, 207
Mel, 47. *& seq.*
Meteora, 3. 4
Metalla non vivere, 103. 105. 107. 117
Metallorum materia, 235. *& seq.* generatio, 241. *& seq.* ductilitas, 244. an vnicâ specie contineantur, 245. effectrix causa, 246. an reduci possint in hydrargyrum, 247. metallorum pondera, 260
Metallorum separatio, 275. 277. 287
Metallorum compactio, 289. dissolutio, *ibid.*
Mineralium vita, & generatio, ex Chymicis, 105. 106. 116
Mineralium divisio, 132
Mixtum imperfectum quid sit, 3
Mixtionis principia, 101. 120. 121
Morocthus, 207

N

Natura quid sit, 100. 114
Nebula, 43
Nili exundatio, 22. 23
Nitri natura & præparatio, 134. 135. 136. 141. *& seq.* 145. 149. 153
Nitrum esse fertilitatis causam, 142. cuncta mineralia expurgat, 145. 146. 289

Nitri calor, 168
Nix, 52. 54
Nubes quid sit, 43. illius opacitas, *ibid.*
Nubes cur in aëre pensiléſque, 43. 59

O

OCHRA, 129
Olei corpuſcula, 3. 42
Oleum ferri, 301
Onyx, 228
Opalus, 223
Opium, 109
Oſteocolla, 209

P

PARHELIA, 92
Plumbi natura, 256. tria plumbi genera, 258. cur venis fundendis adhibeatur, 280
Pluvia, 43. 44. 45
Pluviæ indicia, 45. 46
Pluviæ portentoſæ, 54
Pompholyx, 285
Porphyrites, 212
Praſius, 225
Præcipitatio, 286. 297. *& ſeq.* 300
Principia Chymicorum, 99. 100. *& ſeq.* 106. 108. 109. 110. 117. 118. 119. *& ſeq.* 138
Pruina, 47
Pulveris pyrii vires, 10
Putrefactio, 122. 292
Pyrites, 305

Q

QVARTATIO, 278

R

RATIONES ſeminariæ, 102. oppugnantur, 104. defenduntur, 112. 113. *& ſeq.*
Regulus antimonii, 300
Ros, 46. 47

S

SACCHARVM, 51
Salis corpuſcula, 16. 40. illius effectus, 40. 41. illius natura, atque in ſua principia reſolutio, 132. 133. *& ſeq.* 138. *& ſeq.* differentiæ, 139
Salſedo maris, 37. *& ſeq.*
Sal prunellæ, 135. 136
Sal ammoniacum, 169
Sapphirus, 227
Sarda, 228
Sardonyx, *ibid.*
Saxa, 213
Schiſtos, 207
Scintillatio maris, 51
Scoriæ metallorum, 280. 283
Senecæ opinio de terræ motu, 6. *& ſeq.* de fontium origine, 15. 16. de ventorum naturâ, 60. de Iride, 76
Silices, 211
Smaragdus, 224
Smyris, 207
Spiritus quid ſit, 3
Spiritus vniverſi, 100. oppugnatur, 102. *& ſeq.* defenditur, 111.
Spiritus mechanici, 105
Spiritus ſalis, 133. 134. 154. *& ſeq.* vſus, 155. 180. 181
Spiritus nitri præparatio, & vſus, 143. *& ſeq.* 147. *& ſeq.*
Spiritus acidi ex vegetabilibus eductio, & vſus, 152. 153
Spiritus vitrioli, 164
Spiritus lapidificus, 195
Stannum, 257
Stellæ cadentes, 69. diſcurrentes, *ibid.* alia ejuſdem generis meteora, 70
Sublimatio, 121
Succinum, 174. 175. 176. 177. cur trahat paleas, *ibid.* vſus, 179.

resolutio, *ibid. & seq.* 181
Sulfuris natura, & origo, 171. flores, 180. spiritus, 182

T

TALCVS, 207
Tartarum, 139. 140
Terræ motus, 5. 6. 7. vbi variæ sententiæ excutiuntur. illius causæ, 7. 10. effectus, 8. variæ differentiæ, 9
Terræ tripartita divisio ex Morino, 11. refellitur, 12
Terrarum varia genera, 125. *& seq.* pretiosæ, 127
Terra Samia, Lemnia, Armena, 128
Terrarum vsus, 129. 130
Thermarum origo, 12. 13. *& seq.* 18. 149
Tonitru, 65. *& seq.* 68
Topasus, 228
Tophus, 215
Trabes, 70
Transmutatio metallorum impugnatur, 248. *& seq.* defenditur, 251. iterum impugnatur, 260. defenditur, 261
Trigoni vitrei colores, 85. 94. *& seq.*
Trochites, 210
Turbo, 56. 65
Turchoides, 226
Tutia, 284

V

VAPOR quid sit, 3. quid eos attollat, 4
Vena metallica quomodo detegatur, 269. 270. præparatio, & fusio, 272. examen, 274. cur venis liquandis sales adhibeantur, 286
Ventus, 55. *& seq.* 60. *& 61. & seq.* venti æquabiles, 64
Vini principia, 109
Vitrioli natura, species, & præparatio, 157. 158. resolutio in sua principia, 158. 159. vsus, 159. 160
Vitriolum ex metallis, 301
Vitra metallica, 280
Vitrum antimonii, 310
Vsus mineralium, 306. *& seq.* ad Chirurgiam, 308. 309

Z

ZINCHVM, 305



PRIVILEGE DV ROY.



LOVIS PAR LA GRACE DE DIEV ROY DE FRANCE ET DE NAVARRE, *A nos amez & feaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement de Paris, Tholose, Dijon, Bordeaux, Roüen, Aix, Grenoble, Rennes, & Mets, Baillifs, Seneschaux, Prevosts desdits lieux, ou leurs Lieutenans, ou autres nos Iusticiers & Officiers qu'il appartiendra; Salut. Nostre bien amé Maistre* IEAN BAPTISTE DV HAMEL *nostre Conseiller & Aumônier Prestre nous a fait dire & remonstrer qu'il a composé des* Oeuvres Physiques, *lesquelles il desireroit faire imprimer; mais il craint que quelques Imprimeurs ou Libraires, autres que ceux à qui il l'auroit permis, voulussent entreprendre sur son travail; nous a tres-humblement requis sur ce nos Lettres necessaires: A ces causes desirant favorablement traiter l'exposant, nous luy avons permis & octroyé, permettons & octroyons par ces presentes, de faire imprimer lesdites Oeuvres, ensemble les Traductions qui pourroient estre faites en François par quelques personnes que ce soit, en telle grandeur, marge & caractere que bon luy semblera en vn, ou plusieurs volumes, en Latin ou François seulement, ou bien en Latin & en François ensemble, pendant le temps de neuf années, à commencer du jour qu'elles seront achevées d'imprimer, à la charge qu'il en sera mis deux exemplaires en nostre Bibliotheque, & vn en celle de nostre tres-cher & feal Chevalier le sieur Seguier Chancelier de France, avant que de l'exposer en vente; comme aussi de le faire enregistrer sur le livre de la Communauté des Marchands Libraires & Imprimeurs de nostre ville de Paris, conformément à l'Arrest du 8. Avril 1653. à peine de nullité des presentes. Faisons defenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres de quelque qualité & condition qu'ils soient, de les imprimer, ou faire imprimer, vendre ou debiter durant ledit temps, que du consentement dudit exposant, ou de ceux qui auront droit de luy, à peine de deux mil livres d'amende, appliquable vn tiers à nous, vn tiers au denonciateur, & l'autre tiers audit exposant, ou ayant droit de luy.* SI *vous mandons faire jouir ledit exposant, ou ceux qui auront droit de luy, du contenu en ces presentes, pleinement & paisiblement, faisant cesser tous troubles & empeschemens. Voulons qu'au vidimus des presentes, qui sera inseré ausdites Oeuvres, foy soit adjoustée comme à l'original. Mandons au premier Huissier ou Sergent sur ce requis, faire pour l'execution des presentes, tous exploits & significations, & autres actes necessaires, sans demander Visa ne Pareatis, nonobstant clameur de Haro, charte Normande, prise à partie, & autres Lettres à ce contraires: Car tel est nostre plaisir. Donné à Dijon le huitiéme jour de Novembre l'an de grace mil six cens cinquante-huit, & de nostre regne le seiziéme. Signé, Par le Roy en son Conseil,* BOVCHARD.

Ie sous-signé confesse avoir cedé mon Privilege à Monsieur Pierre Lamy, Marchand Libraire, pour faire imprimer mes Ouvrages, selon l'accord fait entre nous. Fait ce 22. d'Octobre 1659. Signé, I. B. DV HAMEL.

La premiere impression a esté achevée le 28. Fevrier 1660.

Les Exemplaires ont esté fournis.